

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA ZONA DA MATA
DE MINAS GERAIS – CISAB ZM



RELATÓRIO DA FISCALIZAÇÃO - ACOMPANHAMENTO

ABRE CAMPO – MG

ABRIL/2021

VIÇOSA/MG



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA ZONA DA MATA
DE MINAS GERAIS – CISAB ZM



EQUIPE TÉCNICA

Murilo Pizato Marques

Superintendente de Regulação do CISAB/ZM

Administrador

Pedro Henrique de Souza

Técnico em Contabilidade

CRC MG 110410

Iago Peixoto Schimidit

Engenheiro Ambiental

CREA-MG: 283113/D

Alex Rodrigues Alves

Economista

COFECON MG 8411

Rodrigo Pena do Carmo

Administrador

CRA MG 01- 065157

Thays Rodrigues da Costa

Engenheira Ambiental e Sanitarista

CREA MG 187452



PREFEITURA MUNICIPAL DE ABRE CAMPO



Vitor Henrique Moreira Ferreira de Oliveira

Prefeito Municipal

Administração 2021/2024

Endereço: R. Santo Antônio, 228 - Centro, Abre Campo - MG, 35365-000

Contato: Telefone: (31) 3872-1254



ORGÃO FISCALIZADO

SISTEMA AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE ABRE CAMPO



ABRE CAMPO - MG

Diretor: José Cláudio Acipreste Ramos

Endereço: Rua Francisco Nacif 155, Abre Campo - MG, 35365-000

Contato: Telefone: (31) 3872-1146



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Sede administrativa	16
Figura 2 – Pedido de ligação	17
Figura 3 – Informações sobre a qualidade da água	19
Figura 4 – Regulamento de serviços - Site	19
Figura 5 – Anexo tarifário - Site.....	20
Figura 6 – Endereço do local de atendimento presencial - Site.....	20
Figura 7 – 2ª via da conta - Site.....	21
Figura 8 – Formulário para manifestação - Site	21
Figura 9 - PCMSO.....	22
Figura 10 – Captação superficial – Rio Santana.....	27
Figura 11 – Identificação da captação	28
Figura 12 - ETA.....	29
Figura 13 - Macromedição	30
Figura 14 - Floculadores.....	31
Figura 15 - Decantadores.....	31
Figura 16 - Filtros	32
Figura 17 – Tanque de contato	33
Figura 18 – Extintor de incêndio	34
Figura 19 – Escada – Casa de química	35
Figura 20 – Depósito de produtos químicos	35
Figura 21 – Armazenamento do sulfato de alumínio	36
Figura 22 – Preparação e dosagem do sulfato de alumínio	36
Figura 23 – Tanque de Cloro.....	37
Figura 24 – Tanque de CAL.....	37
Figura 25 – Bancada do laboratório físico - químico	38



Figura 26 – Bancada do laboratório microbiológico	39
Figura 27 – Armários sob a bancada do laboratório físico - químico	40
Figura 28 – Literatura para consulta.....	41
Figura 29 – Reservatórios Rosário	46
Figura 30 – Reservatório Esplanada I.....	47
Figura 31 – Reservatório Esplanada II	49
Figura 32 – Reservatório ETA.....	51
Figura 33 – Reservatórios Pereira Lima	53
Figura 34 – Reservatório Cidade Nova	55
Figura 35 – Reservatório Vale do Sol	56
Figura 36 – Reservatório Alvorada	58
Figura 37 – Reservatório Planalto	60
Figura 38 – Reservatório Abreu Dias	62
Figura 39 – Reservatórios Bom Clima/Moura	64
Figura 40 – Reservatório Nossa Senhora da Conceição.....	66
Figura 41 – Booster Cruzeiro	68
Figura 42 – Conjuntos motobomba - Cruzeiro.....	68
Figura 43 – Registro - Cruzeiro.....	69
Figura 44 – Manômetro - Cruzeiro.....	69
Figura 45 – Booster Bom Clima.....	70
Figura 46 – Conjuntos motobomba – Bom Clima.....	71
Figura 47 – Manômetro – Bom Clima.....	71
Figura 48 – Booster Vale do Sol e Alvorada.....	72
Figura 49 – Conjuntos moto bomba – Vale do Sol e Alvorada.....	73
Figura 50 – Manômetro – Vale do Sol e Alvorada.....	73
Figura 51 – Booster Abreu Dias	74



Figura 52 – Conjuntos motobomba – Abreu Dias	75
Figura 53 – Manômetro – Abreu Dias	75
Figura 54 – Booster Planalto	76
Figura 55 – Conjuntos motobomba - Planalto.....	77
Figura 56 – Booster Esplanada.....	78
Figura 57 – Conjuntos motobomba - Esplanada	78
Figura 58 – Manômetro - Esplanada	79
Figura 59 – Croqui do sistema de esgotamento sanitário da cidade de Abre Campo	81
Figura 60 – Tratamento preliminar e reator UASB	82
Figura 61 – Decantador secundário	82
Figura 62 – Sede administrativa e laboratório.....	83



ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Dados de consumo no SAA – Sede.....	26
Tabela 4 – Índice de perdas e consumo <i>per capita</i>	26
Tabela 4 – Capacidade de reservação – SAA Sede	44
Tabela 4 - Cálculo de reservação.....	45



SIGLAS

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- CISAB - Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico
- CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
- CPL – Comissão Permanente de Licitação
- CRC – Conselho Regional de Contabilidade
- CVA – Crescimento Vegetativo de Água
- CVE – Crescimento Vegetativo de Esgoto
- ETA - Estação de Tratamento de Água
- ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- LAS – Licença Ambiental Simplificada
- LDNSB - Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico
- MA – Manutenção de água
- ME – Manutenção de esgoto
- SAA - Sistema de Abastecimento de Água
- SES - Sistema de Esgotamento Sanitário
- PCMSO – Plano de Controle Médico de Saúde Ocupacional
- PL – Poço Luminar
- PLANSAB – Plano Nacional do Saneamento Básico
- PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico
- PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
- PV- Poço de visita
- SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto
- SGI – Sistema de gestão de identidade
- SICOM - Sistema Informatizado de Contas dos Municípios
- ONU - Organização das Nações Unidas
- TCEMG – Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	FISCALIZAÇÃO DIRETA SOB DEMANDA	12
2.1	Identificação Geral.....	12
2.2	Recursos Humanos	13
2.3	Contabilidade e licitação.....	14
2.4	Planos e programas	15
2.5	Atendimento Comercial.....	16
2.6	Saúde e Segurança do Trabalho.....	22
2.7	Sistema de Abastecimento de água.....	24
2.7.1	Sede.....	24
2.8	ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	80
3	CONCLUSÃO.....	84
	REFERÊNCIAS	85



1 INTRODUÇÃO

A lei federal 11.445 de 2007, alterada pela lei federal 14.026 de 2020, traz diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, definindo como o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, o saneamento básico.

A referida lei, traz fundamentos para a prestação dos serviços de saneamento básico, dentre eles, a universalização do acesso e efetiva prestação dos serviços, a integralidade, a eficiência e a sustentabilidade econômica, segurança, qualidade, regularidade, continuidade e redução e controle das perdas de água.

No capítulo II, a Lei federal 11.445/2007, dispõem sobre o exercício da titularidade dos serviços. No art.8º, §5º, a referida lei estabelece que: “O titular dos serviços públicos de saneamento básico deverá definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização desses serviços, independentemente da modalidade de sua prestação.”

De acordo com a legislação vigente, a função de regulação, deverá ser desempenhada por entidade de natureza autárquica dotada de independência decisória e autonomia administrativa, orçamentária e financeira, a qual deve atender aos princípios de transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

A lei federal 14.026 de 2020, a qual atualizou o marco legal do saneamento básico, atribuiu à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a competência para instituir normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico,

A entidade reguladora, deverá observar as normas de referência da ANA, para editar normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

A lei do saneamento, em seu art. 22, dispõem sobre os objetivos da regulação dos serviços de saneamento básico, sendo eles: o estabelecimento de padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; a garantia do cumprimento das condições e metas estabelecidas nos contratos de prestação de serviços e nos planos municipais ou de prestação regionalizadas de saneamento básico; a prevenção e a repressão do abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência; e a definição de tarifas que assegurem tanto o equilíbrio



econômico-financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, por meio de mecanismos que gerem eficiência e eficácia dos serviços e que permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários.

No município de Abre Campo, o Consorcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Zona da Mata de Minas Gerais – CISAB ZM foi a instituição definida para exercer as atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, através da Lei Municipal Complementar 30/2017, mediante termo de convênio.

O Convênio de Regulação nº 003/2017, foi firmado em março de 2017 entre o Município de Abre Campo e o CISAB ZM, onde o Serviço Autônomo de Água e Esgoto, foi definido como interveniente. O objetivo do referido documento foi o estabelecimento de obrigações entre o concedente e o conveniente para que o consórcio exerça, em proveito e em nome do município, e conforme a colaboração e diretrizes definidas por este, as atividades de regulação dos serviços de saneamento de Água e Esgoto prestados no Município.

Para a realização da fiscalização, ação prevista no acordo firmado entre o Município de Abre Campo e o CISAB ZM, o órgão de regulação possui a resolução nº 033 de 18 de dezembro de 2019, que dispõe sobre os procedimentos para a atividade fiscalizatória no âmbito do órgão de Regulação do CISAB ZM. A fiscalização deve abranger os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e atendimento comercial, focado no fato de origem.

A fiscalização direta pode ser regular ou sob demanda e diante da realização do estudo tarifário para o SAAE de Abre Campo, a fiscalização em questão foi solicitada pela equipe econômica do órgão de regulação do CISAB ZM, a fim de realizar o levantamento de informações para definição do plano de investimento do prestador e conseqüentemente na composição das tarifas.

O presente relatório, apresenta a primeira fiscalização direta sob demanda, a qual buscou identificar se as não conformidades, identificadas na fiscalização anterior, foram solucionadas, apontar novas questões de desconformidades e verificar a necessidade de investimentos. O SAAE de Abre Campo teve sua primeira fiscalização direta regular no ano de 2019.



2 FISCALIZAÇÃO DIRETA SOB DEMANDA

Para realização da fiscalização direta nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, setor administrativo e atendimento comercial, foi realizada uma visita no município de Abre Campo no dia 22 de fevereiro de 2021 nos seguintes locais:

- Sede administrativa e atendimento comercial – SAAE.
- Captação superficial.
- Estação de tratamento de água.
- 16 reservatórios de água tratada.
- 6 estações elevatórias de água tratada.
- Estação de tratamento de esgoto.

2.1 Identificação Geral

Identificação geral		
Município	Abre Campo	INFORMAÇÃO
UF	MG	INFORMAÇÃO
Instituição	SAAE	INFORMAÇÃO
Endereço	Av. Francisco Nacif, n 155	INFORMAÇÃO
Bairro	Central	INFORMAÇÃO
Nº de convênio de Regulação CISAB ZM	nº 003/2017	INFORMAÇÃO
Início	29/03/2017	INFORMAÇÃO
Término	29/03/2027	INFORMAÇÃO
Dados populacionais		
População Total	13311 (IBGE,2010)	INFORMAÇÃO
População Urbana	7281 (IBGE,2010)	INFORMAÇÃO
População Abastecida (Água)	9356 (SNIS, 2019)	INFORMAÇÃO
% população Abastecida (Água)	70,29%	INFORMAÇÃO
População Atendida (Esgoto)	9356 (SNIS, 2019)	INFORMAÇÃO
% população Atendida (Esgoto)	70,29%	INFORMAÇÃO
PMSB		
O município possui PMSB?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Qual é o número e data da lei ou decreto que aprovou o PMSB?	Lei Municipal nº 1487/2015	INFORMAÇÃO
O plano possui mais de 4 anos?	Sim	INFORMAÇÃO
Se sim, já foi revisado?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Política Municipal de Saneamento Básico		
O Município possui a Lei da Política de Saneamento?	Sim	Lei Federal 11.445/2007

Qual é o número e data da lei ou decreto que aprovou a Política Municipal de Saneamento Básico?	Lei Complementar nº 30/2017	INFORMAÇÃO
Política Municipal de Saneamento Básico		
O prestador possui e mantém atualizado um croqui geral do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário contendo a localização esquemática das unidades com suas características principais?	Não	Regulamento de serviços
O prestador possui e mantém atualizado o cadastro técnico das redes do sistema de água e esgoto, contendo localização, diâmetro, extensão e tipo de material das tubulações?	Não	Regulamento de serviços
O prestador possui e mantém atualizado o registro sobre as condições de operação das instalações dos sistemas públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário?	Não	Regulamento de serviços
O prestador possui e mantém atualizado registro de restrições de disponibilidade de água e de paralisações do sistema superiores a 12 (doze) horas, contendo o motivo e as providências adotadas para o restabelecimento?	Não	Regulamento de serviços

2.2 Recursos Humanos

Recursos Humanos		
Quantidade de Servidores	23	INFORMAÇÃO
Desses servidores, quantos são efetivos?	6	INFORMAÇÃO
Quantos são efetivos e exercem cargo em comissão?	0	INFORMAÇÃO
Quantos são comissionados e não efetivos?	1	INFORMAÇÃO
Quantos são contratados por meio de processo seletivo?	0	INFORMAÇÃO
Quantos são contratados por meio de licitação	0	INFORMAÇÃO
Quantidade de servidores em cada setor		
Administração	10	INFORMAÇÃO
Água	11	INFORMAÇÃO
Esgoto	2	INFORMAÇÃO
Possui Organograma?	Sim	INFORMAÇÃO



Capacitações e treinamentos		
Tendo como base o último ano, informe quantos servidores tiveram acesso a pelo menos um curso de capacitação ou treinamento em cada setor	1	
Administração	1	Lei nº 8.666/93
Água	0	Portaria nº5/2017 - MS
Esgoto	0	Lei 11.445/2007
Observação	No ano de 2020 os funcionários receberam pouca ou quase nenhuma capacitação, em função da pandemia do novo coronavírus	
Tendo como base o último o ano de 2019, informe quantos servidores tiveram acesso a pelo menos um curso de capacitação ou treinamento em cada setor	20	
Administração	9	Lei nº 8.666/93
Água	4	Portaria nº5/2017 - MS
Esgoto	7	Lei 11.445/2007

2.3 Contabilidade e licitação

Contabilidade		
Possui responsável técnico com registro no CRC?	Sim	LEI Nº 10.406/2002
O órgão possui cadastro atualizado no SGI (Sistema de Gestão de Identidade – TCEMG)?	Não informado	LEI COMPLEMENTAR 102/2008
As informações contábeis são enviadas pelo SICOM?	Sim	LEI COMPLEMENTAR 102/2008
Há contas não aprovadas pelo TCEMG?	Não	INFORMAÇÃO
Qual o índice, do órgão, com as despesas de pessoal (Lei de responsabilidade Fiscal)?	Não informado	LEI COMPLEMENTAR Nº 101/2000
O órgão possui certidão negativa de débitos relativos a créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União (RFB)?	Sim	INFORMAÇÃO
O órgão, publica as informações e demonstrativos contábeis?	Sim	LEI Nº 12.527/2011
Qual o índice de créditos adicionais suplementares do último exercício?	Não informado	INFORMAÇÃO
Existe algum convênio de transferência de recursos a serem aplicados no Saneamento?	Sim, convênio da FUNASA com a Prefeitura Municipal	INFORMAÇÃO
Licitações		
Há comissão permanente de licitação?	Sim	Art. 51 da Lei Nº 8.666/93
A comissão é formada por servidores do próprio órgão?	Sim	Art. 51 da Lei Nº 8.666/93



Os membros da CPL foram capacitados para exercer tal função?	Sim	Lei nº 8.666/93
Com qual frequência os membros da CPL participam de treinamentos de atualização?	Não há uma frequência determinada, ocorre de acordo com a demanda	INFORMAÇÃO
Há Gratificação para os membros da CPL?	Não	Verificar legislação municipal
Onde são feitas as publicações referentes às licitações?	Sim	LEI Nº 12.527/2011
Quantos processos foram realizados nos últimos 12 meses?	71	INFORMAÇÃO

2.4 Planos e programas

Planos e Programas		
Possui Plano de emergência e contingência?	Não	verificar individualmente
Se sim, encontra-se disponível para população?	-	verificar individualmente
Possui Plano de segurança da água?	Não	verificar individualmente
Possui Plano de combate a incêndio?	Não	Lei 13.425/2017
Possui Programa de preservação dos mananciais?	De acordo com a diretoria do SAAE a prefeitura Municipal possui.	verificar individualmente
Possui Programa de educação ambiental?	Sim	verificar individualmente
Plano de controle de pressões nas redes?	Não	verificar individualmente
Programas de macromedição?	Não	verificar individualmente
Programa de combate a vazamentos?	Não	verificar individualmente
Programa de eficiência energética?	Não	verificar individualmente
Programas de monitoramento da qualidade da água e vazões das captações?	Sim	verificar individualmente

Programas de monitoramento dos reservatórios de barragens para captação?	-	verificar individualmente
Programas de monitoramento da água distribuída?	Sim	verificar individualmente

2.5 Atendimento Comercial

Atendimento		
A instituição mantém um serviço de atendimento ao público?	Sim	Art. 36 - Decreto 7.217/2010
Figura 1 – Sede administrativa		
Se a resposta for “sim”, indicar o serviço	Balcão, site e telefone	INFORMAÇÃO
Há acessibilidade no atendimento aos usuários?	Sim	Lei Federal 13146/2015
O prestador informa número de protocolo a cada atendimento?	Não	Regulamento de prestação de serviços
Em caso de atendimento telefônico, o mesmo é gratuito?	Não	Regulamento de prestação de serviços
Quais os serviços disponibilizados online aos usuários? (Ex: 2ª via de conta, solicitação de serviços, reclamações, etc.)	2ª via de conta, reclamações e informações gerais	INFORMAÇÃO
Formulário para possibilitar as manifestações por escrito do público?	Sim	LEI Nº 13.460/2017
A instituição mantém registro constante, permanente e atualizado das reclamações dos consumidores?	Sim	Regulamento de prestação de serviços
Qual o número de reclamações registrados no último ano?	Não informado	INFORMAÇÃO
Dessas reclamações, quantas foram atendidas?	-	INFORMAÇÃO

Qual o número de reclamações de esgoto registradas no último ano?	Não informado	INFORMAÇÃO
Dessas reclamações, quantas foram atendidas?	-	INFORMAÇÃO
Existe um protocolo de registro e acompanhamento das reclamações?	Sim	INFORMAÇÃO
A instituição mantém registro constante, permanente e atualizado das solicitações de serviço? (Ex: ligação de água, vistoria, corte a pedido, etc.).	Sim	Regulamento de prestação de serviços
Qual o número de solicitações de serviço registradas no último ano?	Não informado	INFORMAÇÃO
Dessas solicitações, quantas foram atendidas?	-	INFORMAÇÃO
Existe um protocolo de registro e acompanhamento das solicitações de serviço?	Sim	Regulamento de prestação de serviços

Figura 2 – Pedido de ligação

Autônomo de Água e Esgoto
 Prefeitura Municipal
 R. Francisco Nacif, 155 - B. Central
 Abre Campo - Minas Gerais - Cep 35365-000
 Telefone: (31)3872-1338

Pedido de Ligação
000001/2021-2
 (Requerimento: 000056.012021-4)
 Atendente: DANIELA PR

Telefone: Celular: 31984993569

Endereço: RAFAEL MARQUES DA SILVA, BR BR262, SN ZONA RURAL, CIDADE NOVA, CIDADE NOVA
 Cidade: ABRE CAMPO - MG

CPF: 061.773.706-16 CNPJ:
 13246381

CPF: 061.773.706-16 CNPJ:
 13246381

o Senhor Diretor
 abaixo assinado requer o(s) serviço(s) adiante assinado para o imóvel situado na:
 Endereço: BR BR262, SN KM 99 ZONA RURAL, CIDADE NOVA, CIDADE NOVA
 Cidade: ABRE CAMPO - MG

Mapa cadastral:

Tipo(s) de ligação:
 - LIGAÇÃO DE ÁGUA COM MURETA

Ligação anterior: Sim () Não (X)

Inst. Hidrômetro: O Requerente abaixo, ciente do que estabelece o regulamento da Empresa, propõe-se a oferecer o hidrômetro necessário para completar a ligação acima pedida e cedê-la a este serviço.

Observação:
 Autorizo o lançamento dos custos referente ao(s) serviço(s) requerido(s), na conta de água, bem como a prestação do Serviço constante no presente orçamento.

N. termos
 P. deferimento

ABRE CAMPO - MG - 12/01/2021
 Localidade e data

Rafael Marques da Silva
 Assinatura do requerente

Documento requerido:
 CONTRATO DE COMPRA E VENDA

Protocolo No.: 000049/2021 Data: 12/01/2021 Deferido: () Indeferido: () Data:

Assinatura do encarregado Assinatura do responsável

Os usuários são informados sobre o papel da agência reguladora?	Não	Regulamento de prestação de serviços
---	-----	--------------------------------------



Se sim, como é disponibilizada a informação? (Ex: site, placa, selo na conta de água, etc.)	-	INFORMAÇÃO
O prestador possui contrato de prestação de serviços?	Não	INFORMAÇÃO
O prestador possui regulamento de prestação de serviços?	Sim	Art. 36 - Decreto 7.217/2010
Qual é o regulamento adotado? (Modelo do CISAB?)	Sim, contudo o modelo disponibilizado no site da autarquia encontra-se com o nome do Município de Mariana	INFORMAÇÃO
O prestador possui e mantém nas unidades de atendimento ao público, em local de fácil visualização e acesso os respectivos documentos:		
O regulamento de serviços?	Sim	Art. 36 - Decreto 7.217/2010
A tabela de preços, prazos e tarifas?	Sim	Art. 36 - Decreto 7.217/2010
Cópia do Anexo Tarifário?	Sim	Art. 36 - Decreto 7.217/2010
Carta de serviços?	Não	LEI Nº 13.460/2017
Cópia do Relatório Anual sobre a qualidade de água do respectivo município, de acordo com o Decreto Federal nº 5.440/2005?	Não	Decreto no 5.440, de 4 de maio de 2005
Exemplar do Código de Defesa do Consumidor, nos termos da Lei Federal nº 12.291/2010?	Sim	LEI Nº 12.291, DE 20 DE JULHO DE 2010
Cópia de tabela de sanções aplicáveis aos usuários?	Sim	Art. 36 - Decreto 7.217/2010
O prestador de Serviços disponibiliza na conta de água informações mensais sobre a qualidade da água?	Sim, contudo informa apenas o total de análises realizadas e o valor médio detectado, não sendo claro quantas análises ficaram dentro do padrão estabelecido pela legislação	(Inciso I do art. 5º do Anexo do Decreto nº 5.440, de 4 de maio de 2005)

Figura 3 – Informações sobre a qualidade da água

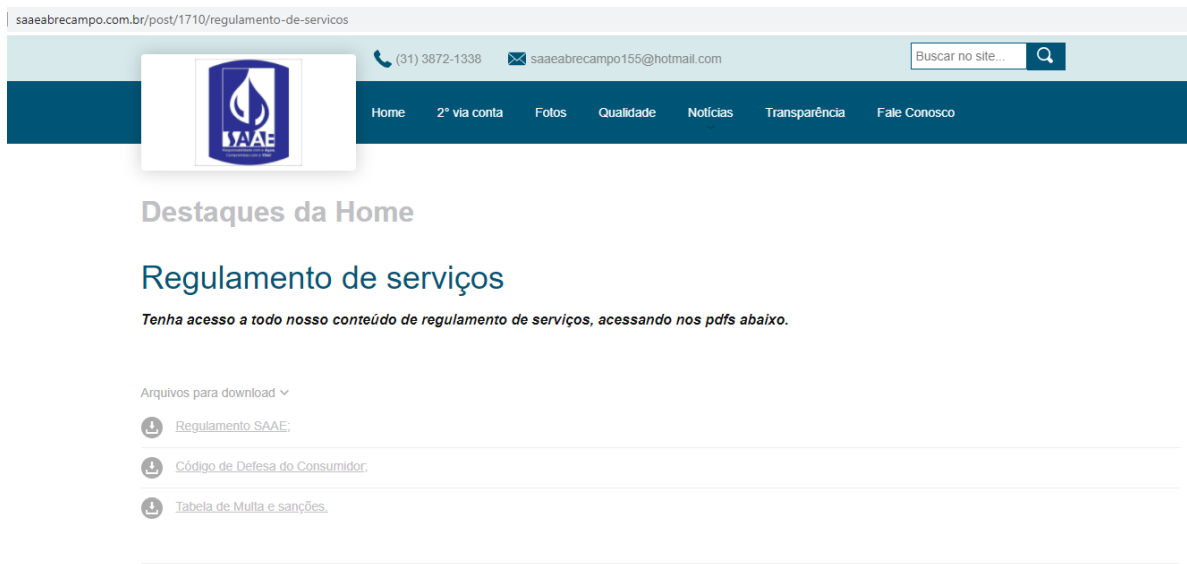
DETALHES SOBRE A LEGISLAÇÃO VIDE VERSO		PERÍODO DA ANÁLISE		
PARAMETRO	UNIDADE	WMP	TOTAL DE ANÁLISES REALIZADAS	VALOR MÉDIO DETECTADO
TURBIDEZ	ntu	5,0	367	2,08
COR	Co/pt	15,0	364	9,74
pH	ions H+	6-9,5	367	7,12
CLORO RESIDU	mg/L	0,2-2,0	367	1,31
FLUORETO RES	mg/L	1,5	367	0,89
COLIFORMES T	UFC	Ausencia 100	8	AUSÊNCIA
ESCHERICHIA	UFC	Ausencia 100	8	AUSÊNCIA

MEDIA DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E MICROBIOLÓGICAS REALIZADAS NA SAÍDA DO TRATAMENTO DE ÁGUA EM CUMPRIMENTO DO DECRETO 5 440 DE 04 DE MAIO DE 2005
 WMP - VALOR MÁXIMO PERMITIDO.
 FAVOR AUTENTICAR NO VERSO - DEVOLVER AO USUÁRIO
 EMISSÃO: 19/02/2021

O prestador possui e disponibiliza em sítio eletrônico, os respectivos documentos:

O regulamento de serviços?	Sim, contudo o modelo disponibilizado no site da autarquia encontra-se com o nome do Município de Mariana	Art. 36 - Decreto 7.217/2010
----------------------------	---	------------------------------

Figura 4 – Regulamento de serviços - Site



A tabela de preços, prazos e tarifas?	Não	Art. 36 - Decreto 7.217/2010
Cópia do Anexo Tarifário?	Há um link que redireciona o usuário a página do CISAB ZM	LEI Nº 13.673, DE 5 DE JUNHO DE 2018

Figura 5 – Anexo tarifário - Site

www.cisab.com.br/consultas-publicas
Conheça o novo sistema de cobrança e dê sua opinião!

Carta de serviços?	Não	LEI Nº 13.460/2017
Cópia do Relatório Anual sobre a qualidade de água do respectivo município, de acordo com o Decreto Federal nº 5.440/2005?	Não	Decreto no 5.440, de 4 de maio de 2005
Cópia de tabela de sanções aplicáveis aos usuários?	Sim	LEI Nº 13.460/2017
O endereço dos locais de atendimento presencial?	Sim	Decreto no 5.440, de 4 de maio de 2005

Figura 6 – Endereço do local de atendimento presencial - Site

Horário de funcionamento das unidades administrativas?	Não	LEI Nº 13.460/2017
--	-----	--------------------

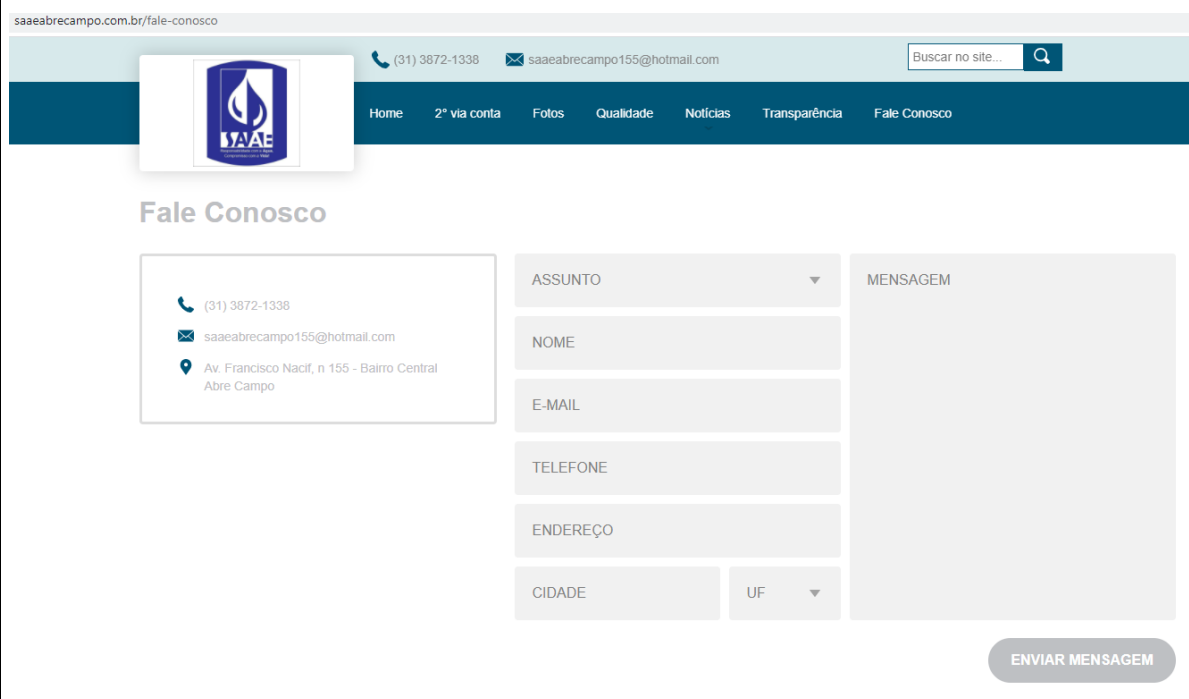
Indicação dos documentos e requisitos necessários ao pedido de ligação de abastecimento de água ou esgotamento sanitário?	Não	Regulamento de prestação de serviços
Opção para obtenção de segunda via de fatura por meio eletrônico?	Sim	Regulamento de prestação de serviços

Figura 7 – 2ª via da conta - Site



Material informativo e educativo sobre os cuidados especiais para evitar o desperdício de água, a utilização da água fornecida, o uso adequado das instalações sanitárias, bem como outras orientações?	Sim	Regulamento de prestação de serviços
Formulário para possibilitar as manifestações por escrito do público?	Sim	LEI Nº 13.460/2017

Figura 8 – Formulário para manifestação - Site



Comercial

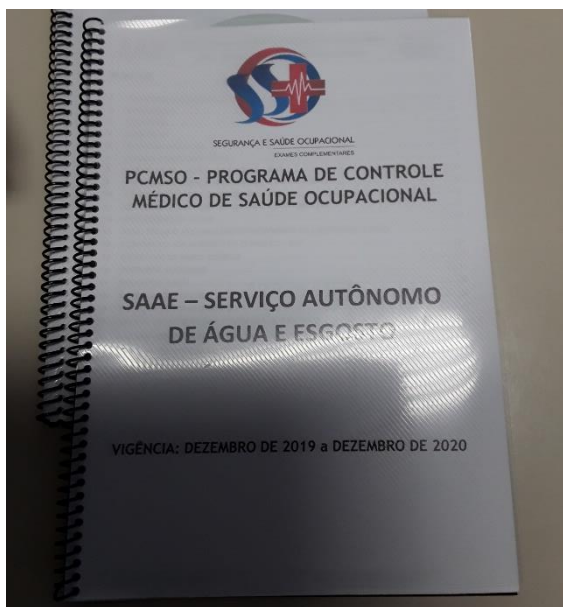
Qual o volume total de água (m³) micromedido no último ano?	440.531	INFORMAÇÃO
É feita a leitura e entrega simultânea das faturas de água e esgoto?	Sim	INFORMAÇÃO
Quantas rotas de leitura existem?	12	INFORMAÇÃO
Quantos leituristas?	2	INFORMAÇÃO

Em quantos dias são feitas todas as leituras no município (em média)?	5	INFORMAÇÃO
Existem isenções de cobrança de tarifa?	Sim, para a categoria pública	INFORMAÇÃO
Qual o percentual de hidrometração?	100% na sede	INFORMAÇÃO
Há alguma localidade que não há cobrança?	Sim, os distritos e povoados	INFORMAÇÃO

2.6 Saúde e Segurança do Trabalho

Medicina e segurança do trabalho		
Existe área responsável para Gestão de Recursos Humanos?	Sim	INFORMAÇÃO
Existe Plano de Controle Médico e Saúde ocupacional - PCMSO?	Sim	Norma Regulamentadora 7

Figura 9 - PCMSO



Existe controle de exames ocupacionais específicos para empregados que atuam em atividades insalubres/Perigosas?	Sim	Norma Regulamentadora 7
Existe Plano de Prevenção de Risco Ambientais - PPRA?	Sim	Norma Regulamentadora 9
Existe Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA?	Não	Norma Regulamentadora 5
Promovem Semana Interna de Prevenção de Acidentes de trabalho - SIPAT?	Não	Norma Regulamentadora 5



Existe algum profissional responsável pela Segurança do Trabalho?	Efetivo da autarquia não, mas há um profissional contratado para a atualização dos planos acima	Norma Regulamentadora 4
Existe Controle de EPI's?	Sim	Norma Regulamentadora 6
Qual atual taxa de absenteísmo na autarquia?	Não informado	INFORMAÇÃO
Qual setor essa taxa é maior?	-	INFORMAÇÃO
Existe alguma atividade regular para discussão e melhora nos índices de Segurança do trabalho na empresa?	Não	INFORMAÇÃO
Se sim na pergunta anterior, qual?	-	INFORMAÇÃO
Área administrativa		
Existe controle de ergonomia no setor?	Não	Norma Regulamentadora 17
Ginástica laboral?	Não	INFORMAÇÃO
Se sim na pergunta anterior, qual periodicidade	-	INFORMAÇÃO
Sistema de Abastecimento de Água		
Quais EPI's são usados rotineiramente pelos empregados do Setor	Luva e máscara	INFORMAÇÃO
Existe estoque permanente de EPI's?	Não informado	INFORMAÇÃO
A Empresa possui Equipamentos de proteção coletiva? (ex: instrumentos para escoramento de vala)	Sim	Norma Regulamentadora 9
Para execução do tratamento de água quais produtos são utilizados	Sulfato de alumínio, Fluossilicato de sódio e hipoclorito de cálcio	INFORMAÇÃO
Existe adicional de Insalubridade para Operadores de ETA?	Não informado	Norma Regulamentadora 15
Se sim, qual grau?	-	INFORMAÇÃO
Sistema de Esgotamento Sanitário		
Quais EPI's são usados rotineiramente pelos empregados do Setor	Não informado	INFORMAÇÃO



Existe estoque permanente de EPI's?	Não informado	INFORMAÇÃO
A Empresa possui Equipamentos de proteção coletiva?	Sim	Norma Regulamentadora 9
Existe adicional de Insalubridade para empregados do setor?	Sim	Norma Regulamentadora 15
Se sim, qual grau?	Máximo	INFORMAÇÃO
Para execução do tratamento de esgoto quais produtos são utilizados	Não há tratamento de esgoto	INFORMAÇÃO
Existe adicional de Insalubridade para Operadores de ETE?	-	Norma Regulamentadora 15
Se sim, qual grau?	-	INFORMAÇÃO
Sector de Eletromecânica		
Existe setor próprio de eletromecânica na Empresa?	Não	INFORMAÇÃO
O serviço é terceirizado?	Sim	INFORMAÇÃO
Existe Adicional de Periculosidade para empregados do Setor?	-	INFORMAÇÃO

2.7 Sistema de Abastecimento de água

O SAAE de Abre Campo administra 6 sistemas de abastecimento de água, os quais compreendem a Sede, o distrito de Granada e as localidades de Aparecida, Barroso, Cachoeira do Livramento e Santa Efigênia.

No presente relatório será descrito apenas sobre os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário da sede do município, em função da motivação da fiscalização descrita anteriormente.

2.7.1 Sede

Para compreensão do sistema de abastecimento de água foram estimados o índice de perda e a reserva necessária do SAA da sede.

Os cálculos foram realizados e acordo com as fórmulas abaixo, através de dados oficiais repassados pelo SAAE e disponíveis no SNIS e IBGE, contudo, cabe ressaltar que se trata de estimativa, uma vez que o sistema de abastecimento de água de Abre Campo não possui macromedidor e não há setorização do sistema, o que permitiria um valor mais fidedigno do consumo e perdas.



O consumo médio *per capita* de água foi obtido considerando a população atendida e o volume faturado no mês.

$$\frac{V_F}{P_a} = \text{Consumo médio per capita de água}$$

Sendo:

V_f = Volume Faturado

P_a = População atendida

Para cálculo da perda do Sistema foi considerado o volume faturado e o volume médio produzido pela estação de tratamento de água informado pelo SAAE.

$$\frac{(VP - VF - VS)}{VP - VS} * 100$$

Sendo:

VP = Volume de água produzido

VF = Volume de água Faturado

VS = Volume de Serviço

A NBR 12217 (ABNT, 1994), Projetos de Reservatórios de Distribuição de Água para Abastecimento Público determina que o volume necessário para atender às variações de consumo deve ser avaliado a partir de dados de consumo diário e do regime previsto de alimentação do reservatório. Para cálculo da capacidade de reservação foi utilizada a fórmula proposta por Tsutiya (2006) onde o volume armazenado deve ser igual ou maior a 1/3 do volume distribuído no dia de consumo máximo. Foram considerados 2 cenários, com e sem perdas.

$$V_{res} = \left(\frac{Q * 86.400}{3} * 1,2 \right)$$

Sendo:

V_{res} = Volume necessário para reservação (L)

1,2 = Coeficiente indicado pela NBR 12217/1994

Q = Vazão (L/s)

Para cálculo do consumo *per capita*, perda no sistema e capacidade de reservação, foram utilizados os dados expostos na Tabela 1. Para o volume de água produzido, foi utilizada a



média de vazão 25 L/s e o tempo de funcionamento de 22 h/dia informados pelo responsável pela ETA, José Edson Jarbas da Silva. Cabe destacar que os volumes de água de serviços, não são contabilizados pela autarquia e, portanto, não puderam ser inseridos na fórmula de cálculo de perdas na distribuição.

Tabela 1 - Dados de consumo no SAA – Sede

Sistema de abastecimento de água	População atendida – SNIS**, 2019	Volume mensal médio produzido (m ³ /mês)	Média Volume Faturado dos últimos 12 meses (m ³ /mês) (SAAE*,2021)
Sede	7359	59.400	33.887

Fonte: *SAAE, 2021; **SNIS,2019

A Tabela 4, indica a perda em m³/mês, a perda em %, o consumo médio *per capita* efetivo e o consumo médio per capita acrescido de perda do sistema de distribuição de água.

Tabela 2 – Índice de perdas e consumo *per capita*

Sistema de abastecimento de água	Perda (m ³ /mês)	Perda %	Consumo médio per capita efetivo	Consumo médio per capita acrescido de perda do Sistema de Distribuição de água
Sede	25.513	42,95%	153	269

Fonte: CISAB, 2021

Considerando a meta traçada pelo PLANSAB (2013) para o saneamento básico no país, em relação ao indicador A6 (% do índice de perdas na distribuição de água) de 32% em 2023, na região sudeste, e o PMSB de Abre Campo o qual definiu uma meta de 25% no índice de perdas para o prazo curto (2018-2022), verifica-se que o índice se encontra distante das metas definidas em âmbito federal e municipal.

Destaca-se ainda o conteúdo da Portaria nº490 de 22 de março de 2021, do Ministério do Desenvolvimento Regional, onde são definidas metas para a redução do índice de perdas na distribuição. Os municípios nos anos de 2021 e 2022 deverão ter o índice médio de perdas na distribuição igual ou menor ao índice médio nacional, o qual de acordo com, dados do SNIS (2019) está em 39,2%.

Observa-se diferentes metas a nível nacional e municipal, sendo a meta definida no PMSB a mais audaciosa. Recomenda-se ao município realizar a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, para que as metas propostas possam retratar a realidade do município.

É importante considerar que o prestador de serviços ainda não possui dispositivos e procedimentos confiáveis para a definição do indicador do índice de perdas na distribuição de forma a retratar a realidade do sistema, devendo inserir em seu planejamento ações como setorização, zonas de medição e controle e macromedição para melhor compreender as perdas no sistema.

Considerando o consumo médio *per capita* efetivo, o mesmo está acima do indicado pela ONU, a qual afirma que é possível suprir as necessidades de consumo e higiene com cerca de 110 L/hab/dia.

A avaliação dos componentes do sistema foi realizada *in loco*, os próximos itens apresentam os pontos positivos e negativos identificados durante a fiscalização no SAA de Abre Campo.

2.7.1.1 Captação Rio Santana

A avaliação dos componentes do sistema foi realizada *in loco*, os próximos itens apresentam os pontos positivos e negativos identificados durante a fiscalização no SAA de Abre Campo.

2.7.1.1 Captação Rio Santana

Captação Superficial

Figura 10 – Captação superficial – Rio Santana



Pergunta	Resposta	Referência
Nome do manancial	Rio Santana	Informação
Possui identificação?	Sim	Lei Federal 11.445/2007

Figura 11 – Identificação da captação



Possui cercamento	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Possui Outorga?	Sim	Lei nº 13199/1999
Nº da outorga	-	Informação
Vazão Autorizada		Informação
Vazão média do Manancial (Q7/95%)	1388,1	Informação
Vazão outorgada acima de 10 L/s? Há dispositivo de Controle de Vazão?	Não	portaria IGAM nº 48, de 04 de outubro de 2019
Vazão captada	36 L/s (Fonte: ATLAS ANA,2010)	Informação
Tipo de captação	Tomada direta	Informação
A captação possui grades e telas?	Sim	NBR 12213/1992
Principal uso da água a montante do ponto captação	Pecuária	Informação
Assoreamento	Não	Informação
Eutrofização	Não	Informação
Poluição no entorno	Não há poluição no entorno, contudo, a montante, a cerca de 5 km do ponto de captação fica localizado o Distrito de Cachoeira do Livramento, o qual lança todo o efluente doméstico <i>in natura</i> no curso d'água	Informação
Descarte de resíduos sólidos	Não	Informação

2.7.1.2 Estação de Tratamento de Água

ETA		
Pergunta	Resposta	Referência
A ETA possui bom acesso?	Sim	NBR 12216/92
A área está devidamente identificada?	Sim	NBR 12216/92
Figura 12 - ETA		
A área está devidamente cercada e protegida?	Sim	NBR 12216/92
Está licenciada?	Não foi disponibilizado documento com a comprovação	DN Copam nº 217 /2017
Possui Técnico responsável?	Sim, contudo durante a fiscalização estava em período de transição de profissionais	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Tipo de Tratamento	Convencional	Informação
Operações e processos unitários aplicados ao tratamento de água de abastecimento	Coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação	Informação
Vazão do projeto (L/s)	50	Informação
Vazão média de operação (L/s)	25	Informação
Tempo de funcionamento (h/dia)	22	Informação
Há instrumentos de medição de vazão na entrada do tratamento?	Sim	NBR 12215 - 1/2017

Figura 13 - Macromedição



Há instrumentos de medição de vazão na saída do tratamento?	Não	NBR 12215 - 1/2017
Existe manutenção preventiva dos equipamentos de dosagem?	Não	NBR 12216/92
Há pré-cloração?	Não	Informação
Correção de pH?	Sim	Informação
Qual o Coagulante usado?	Sulfato de alumínio	Informação
Usa carvão ativado?	Não	Informação
Quantos floculadores estão instalados?	4	Informação
Quantos floculadores estão em operação?	4	Informação

Figura 14 - Floculadores



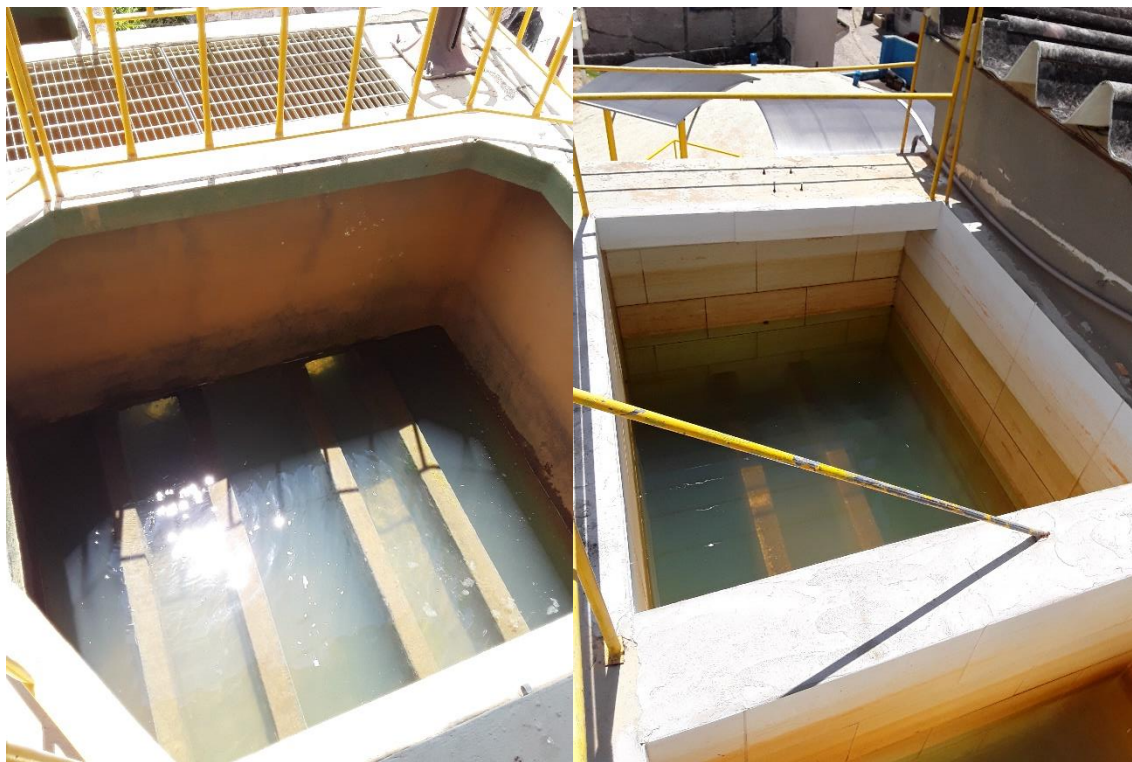
A formação de flocos é visível?	Sim	Informação
Tipo de decantação	Convencional	Informação
Quantos decantadores estão instalados?	4	Informação
Quantos decantadores estão em operação?	4	Informação

Figura 15 - Decantadores



Tipo de filtração	Rápida	Informação
Quantos filtros estão instalados?	4	Informação
Quantos filtros estão em operação?	4	Informação

Figura 16 - Filtros



Há passagem de flocos para os filtros?	Sim, mas em pequena quantidade	Informação
Qual a frequência de limpeza nos filtros (horas/dias)?	Diária	Informação
Qual o destino da água de lavagem de filtros?	Rio Santana	Lei Federal 9.433/1997 e Lei Federal 9.605/1998
Há vazamentos aparentes nas tubulações dos filtros?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Os filtros estão em boas condições de operação?	Sim	Informação
O material filtrante está sendo repostado de acordo com as orientações de projeto?	Sim	Informação
Tipo de desinfecção	Hipoclorito de cálcio	Informação
Há tanque de contato?	Sim	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS

Figura 17 – Tanque de contato



É aplicado o processo de fluoretação?	Sim	Lei Federal 6.050/1974
Existem locais sem guarda-corpos ou escadas adequadas?	Não	Art. 5.21.1 da NBR 12216/1992
Escadas e guarda-corpos existentes estão em boas condições?	Sim	Art. 5.21.1 da NBR 12216/1992
As condições gerais de higiene e segurança são adequadas?	Sim	NBR 13035/1993 e Art. 5.21 da NBR 12216/1992
Existe boa iluminação noturna?	Sim	NR 22
Existem normas técnicas de segurança escritas ou ilustradas disponíveis na ETA?	Não	NR 26
Há capacitação e atualização técnica de todos os profissionais que atuam de forma direta no fornecimento e controle da qualidade da água para consumo humano?	Sim, a última capacitação foi realizada no ano de 2019. Em 2020 devido a pandemia, não houve capacitação	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Existem extintores de incêndio?	Sim	NR 10 e NR 23
Estão dentro da validade?	Não	NR 10 e NR 23



Figura 18 – Extintor de incêndio



Existem normas de segurança para evitar o acesso de pessoas estranhas ou animais à ETA ou em alguns dos seus setores?	Não há normas escritas, mas a área da ETA é cercada e o acesso pelo portão é permitido somente a pessoas autorizadas	NR 26
Existe Kit primeiros socorros?	Não	NR 7
Observações	<p>A ETA passou por uma ampliação e reforma recentemente, contudo apenas 50% de capacidade está sendo utilizada, pois há necessidade de ampliar o volume de água captada. Destaca-se que há demanda no SAA para um maior volume de água tratada.</p> <p>Outro ponto é a necessidade de maior reservação, pois de acordo com o responsável pelo tratamento de água a paralisação da ETA por um período maior que cerca de 1 hora, gera desabastecimento na cidade, o que dificulta as ações de manutenção e limpeza das estruturas.</p>	

2.7.1.3 Casa de química

Casa de química		
Há escadas?	Sim	INFORMAÇÃO
Há material antiderrapante nas mesmas?	Não	NBR 12216/92
Figura 19 – Escada – Casa de química		
		
Existem bombas dosadoras reservas?	Não	
Existe depósito para os produtos químicos?	Sim	NBR 12216/92
Figura 20 – Depósito de produtos químicos		
		
Existe depósito de cloro?	Sim, mas não é específico para apenas tal produto	NBR 12216/92
O depósito de cloro é ventilado?	Não	NBR 12216/92
A estocagem de produtos químicos é adequada?	Parcialmente	NBR 12216/92

O sulfato de alumínio é fornecido em sacos ou a granel?	Sacos	INFORMAÇÃO
<p>Figura 21 – Armazenamento do sulfato de alumínio</p> 		
Caso seja em sacos, estão sobre estrados de madeira?	Sim	NBR 12216/92
As condições de limpeza da casa de química são boas?	Sim	NBR 12216/92
Há sala para dosagem dos produtos químicos?	Não há uma sala, mas cada produto químico possui seu local de dosagem	NBR 12216/92
<p>Figura 22 – Preparação e dosagem do sulfato de alumínio</p>		
		
Há sala para dosagem do cloro?	Não há uma sala, mas há	NBR 12216/92

um espaço específico para a dosagem

Figura 23 – Tanque de Cloro



Como é feito o preparo dos produtos químicos?

Manualmente

INFORMAÇÃO

Há vazamento aparente de produtos químicos?

Apenas da CAL

NBR 12216/92

Figura 24 – Tanque de CAL



Existe extintor no local?

Não

NR 10 e NR 23

A validade do extintor está em dia?

-

NR 10 e NR 23

Existem chuveiros de emergência?	Não	NBR 12216/92
Os operadores possuem EPIs (óculos, luvas, etc)?	Sim	NBR 12216/92
É realizado controle de qualidade dos produtos químicos? É EXIGIDO Dos fornecedores, o laudo de atendimento dos requisitos de saúde estabelecidos em norma técnica da ABNT para o controle de qualidade dos produtos químicos utilizados no tratamento de água?	Sim	NBR 12216/92 - Portaria de consolidação nº5/2017 - MS

2.7.1.3.1 Laboratórios

Laboratório para ETAS com produção menor que 10000 m³/dia ou 115 L/s		
Pergunta	Resposta	Referência
O laboratório está localizado próximo a área de dosagem?	Sim	NBR 12216/92
A ETA possui laboratório físico-químico?	Sim	INFORMAÇÃO
<p>Figura 25 – Bancada do laboratório físico - químico</p>		
Quais das análises listadas abaixo são feitas no laboratório próprio?	Turbidez, pH, cloro residual, flúor, cor	INFORMAÇÃO
A ETA possui laboratório microbiológico?	Sim	INFORMAÇÃO

Laboratório para ETAS com produção menor que 10000 m³/dia ou 115 L/s

Figura 26 – Bancada do laboratório microbiológico



Quais das análises listadas abaixo são feitas no laboratório próprio?	E.coli, coliformes totais e bactéria heterotrófica	INFORMAÇÃO
Em caso negativo, quem complementa?	Laboratório terceirizado	INFORMAÇÃO
Quais das análises listadas abaixo são feitas por outros laboratórios?	E.coli quantitativo, cianobactérias, trimestrais e semestrais	INFORMAÇÃO
Possui extintor de incêndio?	Sim	NR 10 e NR 23
Está dentro do prazo de validade?	Não	NR 10 e NR 23
O laboratório possui bancadas, pias e demais condições de infraestrutura adequadas para a realização das análises?	O laboratório apresenta boa estrutura, mas destaca-se a necessidade de troca ou reforma dos armários sob as bancadas do laboratório físico-químico	NBR 12216/92

Laboratório para ETAS com produção menor que 10000 m³/dia ou 115 L/s

Figura 27 – Armários sob a bancada do laboratório físico - químico



O laboratório possui mesa para serviços administrativos?	Sim	NBR 12216/92
O laboratório realiza os ensaios para controle operacional do tratamento de água?	Não	NBR 12216/92
O laboratório realiza o controle da qualidade dos produtos químicos utilizados no tratamento de água?	O controle é feito através da solicitação de laudo dos fornecedores	NBR 12216/92
O laboratório possui estrutura para realização de todas as análises de rotina estabelecidas na portaria de consolidação nº 5/2017?	Sim	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
As instalações do laboratório são adequadas às atividades e ao volume de trabalho a ser executado?	Sim	NBR 12216/92
O laboratório tem pessoal suficiente e qualificado para executar os ensaios necessários?	Sim	NBR 12216/92
Existe programa de manutenção preventiva dos equipamentos?	Não	NBR 12216/92
São utilizadas as metodologias padronizadas para execução das análises?	Sim	INFORMAÇÃO
O laboratório possui registrados todos os procedimentos para realização dos ensaios (Manual com os procedimentos operacionais - padrão),? Estão disponíveis para consulta?	Os operadores seguem um padrão, mas não há no laboratório um manual com os procedimentos	INFORMAÇÃO

Laboratório para ETAS com produção menor que 10000 m³/dia ou 115 L/s		
Há disponibilidade da literatura técnica para consulta sobre as atividades desenvolvidas?	Sim	INFORMAÇÃO
Figura 28 – Literatura para consulta		
Realiza Jar-Test periódicos?	Não há equipamento de jar -test na ETA	INFORMAÇÃO
Observações	Os equipamentos utilizados no laboratório físico-químico necessitam de calibração ou troca, pois apresentam em certas ocasiões resultados discrepantes, principalmente o equipamento de cor	

2.7.1.3.2 Controle de qualidade da água

Água Bruta		
Pergunta	Resposta	Referência
A instituição realiza análise da água bruta superficial?	No mês de janeiro de 2021 não foi realizada	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
É realizado monitoramento de cianobactérias no manancial?	No mês de janeiro de 2021 não foi realizada	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Em quantos pontos?	-	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Com qual frequência?	-	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
A instituição mantém registros das análises realizadas?	-	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Água Tratada		



A instituição realiza análise da Água na saída do tratamento?	Sim	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Turbidez Frequência	A cada 2 horas	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Turbidez Nº de amostras mês anterior	367	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Cloro Residual (CRL) Frequência	A cada 2 horas	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Cloro Residual (CRL) Nº de amostras mês anterior	368	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
pH Frequência	A cada 2 horas	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
pH Nº de amostras mês anterior	367	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Cor aparente Frequência	A cada 2 horas	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Cor aparente Nº de amostras mês anterior	364	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Coliforme Total Frequência	Semanal	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Coliforme Total Nº de amostras mês anterior	8	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Coliformes termotolerantes / E.coli Frequência	Semanal	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Coliformes termotolerantes / E.coli Nº de amostras mês anterior	8	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
As instituições mantêm registros das análises realizadas?	Sim	Decreto 5.440/2005
Sistema de distribuição		
A instituição realiza análise de água no sistema de distribuição?	Sim	
Turbidez Frequência	Semanal	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Turbidez Nº de amostras mês anterior	44	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Cloro Residual (CRL) Frequência	Semanal	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Cloro Residual (CRL) Nº de amostras mês anterior	44	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
pH Frequência	Semanal	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
pH Nº de amostras mês anterior	44	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Cor aparente Frequência	Semanal	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Cor aparente Nº de amostras mês anterior	44	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Coliforme Total Frequência	Semanal	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS

Coliforme Total N° de amostras mês anterior	33	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Coliformes termotolerantes / E.coli Frequência	Semanal	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Coliformes termotolerantes / E.coli N° de amostras mês anterior	33	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
As instituições mantêm registros das análises realizadas?	Sim	Decreto 5.440/2005
Quando ocorre algum problema operacional no sistema ou a verificação de que a água não está em conformidade com o padrão exigido, representando algum risco para a saúde, a instituição implementa medidas de comunicação à agência reguladora?	Não	Decreto 5.440/2005
A instituição encaminha relatórios mensais com os resultados das análises de água à autoridade de saúde pública municipal?	Sim	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
A instituição cumpre o decreto 5.440/2005 referente às exigências de informações aos consumidores (informações na conta de água, site...)?	Sim	Decreto 5.440/2005
Quais são as Quantidade de análises de cloro realizadas no sistema de distribuição (reservatório e rede)	44	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Quantidade de análises de cloro fora do padrão	11	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Quantidade de análises de turbidez realizadas pós-filtração ou pré-desinfecção	364	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Quantidade de análises de turbidez fora do padrão	141	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Quantidade de análises de coliformes totais realizadas no sistema de distribuição (reservatório e rede)	33	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Quantidade de análises de coliformes totais fora do padrão	0	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Almoxarifado		
O armazenamento de materiais é feito de forma adequada e segura (identificação das embalagens, ventilação, espaço para circulação)?	Sim	NBR 12216/92
Os materiais estão dentro do prazo de validade?	Sim	Lei 11445/2007
É realizado o controle de estoque dos materiais?	Sim	Lei 11445/2007

2.7.1.4 Reservatórios

O sistema de abastecimento de água da sede conta com 16 reservatórios em operação, a Tabela abaixo apresenta a capacidade de reserva individual destes. Há uma previsão que sejam inseridos no sistema de abastecimento de água da sede 6 reservatórios provenientes de empreendimentos imobiliários na cidade.

Tabela 3 – Capacidade de reservação – SAA Sede

Localidades	Reservação Atual (m ³)	
ETA	200	715,00
Esplanada	30	
Esplanada	50	
Pereira Lima	25	
Pereira Lima	30	
Rosário	50	
Rosário	50	
Nossa Senhora da Conceição	50	
Bom Clima	20	
Bom Clima	20	
Abreu Dias	50	
Abreu Dias	20	
Planalto	30	
Vale do Sol	50	
Bairro Alvorada	20	
Cidade Nova	20	
Novos loteamentos (Reservatórios a serem instalados)	20	
	20	
	20	
	30	
	50	
	50	

Fonte: SAAE Abre Campo, 2021

Para avaliar a capacidade de reservação do sistema de abastecimento de água foi utilizada a NBR 12217 (ABNT, 1994), projetos de reservatórios de distribuição de água para abastecimento público, a qual determina que, o volume necessário para atender às variações de consumo deve ser avaliado a partir de dados de consumo diário e do regime previsto de alimentação do reservatório.

Para cálculo da capacidade de reservação do reservatório foi utilizada a fórmula proposta por Tsutiya (2006), onde o volume armazenado deve ser igual ou maior a 1/3 do volume distribuído no dia de consumo máximo.

$$V_{res} = \left(\frac{Q \cdot 86.400}{3} \right) * 1,2$$



Sendo:

V_{res} = Volume necessário para reservação (L)

1,2 = Coeficiente indicado pela NBR 12217/1994

Q = Vazão (L/s)

Para a garantia do abastecimento ininterrupto é realizado o cálculo da reservação mínima necessária considerando o consumo *per capita* e a população atendida conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 - Cálculo de reservação

Sistema de Abastecimento de água	Reservação atual (m ³)	Reservação necessária (m ³) - Considerando o Consumo per capita efetivo	Reservação necessária (m ³) - Considerando o Consumo per capita efetivo acrescido do índice de perdas
Sede	715	452	792

Fonte: CISAB, 2019

Considerando a capacidade dos reservatórios do SAA, a reservação atual está abaixo do mínimo exigido em 77 m³ quando incluímos o índice de perdas, contudo, deve-se considerar a condição dos respectivos reservatórios e sua distribuição, para garantir que todos estão sendo utilizados em sua capacidade máxima e que estão bem localizados para atender a população.

Com a inserção no sistema dos novos reservatórios, provenientes dos empreendimentos imobiliários, o SAAE terá uma maior capacidade de reservação, contudo é importante destacar que esses novos reservatórios serão instalados para atender uma demanda futura referente aos empreendimentos, não devendo ser encarada como uma solução definitiva para a necessidade de maior reservação do SAA da sede de Abre Campo

Os Quadros abaixo apresentam a relação dos reservatórios, sua capacidade de armazenamento e as observações feitas em relação a cada um.

2.7.1.4.1 Reservatórios Rosário

Identificação		Rosário
Figura 29 – Reservatórios Rosário		
Tipo	Apoiado	INFORMAÇÃO
Material	Fibra e Estrutura Metálica	INFORMAÇÃO
Capacidade de reservação	50+50	INFORMAÇÃO
Compartimentação (nº de câmaras)	1	INFORMAÇÃO
Condições apresentadas	Apresenta boas condições	INFORMAÇÃO
Placas de identificação?	Não	Lei Federal 11.445/2007
A área do reservatório está cercada?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Proteção?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza dos reservatórios?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza da área do reservatório?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Qual a periodicidade?	Demanda	INFORMAÇÃO
Possui drenagem das águas Pluviais?	Não	NBR 12217
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório?	Não	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na entrada do reservatório?	Sim	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na saída do reservatório?	Sim	NBR 12217
Escadas com mais de 6 m estão protegidas	Não	NBR 12217
Existe tubo extravasor?	Sim	NBR 12217
Existe caixa de descarga para o tubo extravasor?	Não	NBR 12217
Ocorre extravasamento do reservatório?	Não	INFORMAÇÃO

Existe dispositivo de indicador de nível de água?	Boia Elétrica	NBR 12217
É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?	Não	INFORMAÇÃO
Existe tubo de descarga de fundo?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?	Sim	NBR 12217
A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui ventilação?	Não foi possível verificar	NBR 12217
As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?	-	NBR 12217
São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?	Não	INFORMAÇÃO
É realizado controle de qualidade da água na saída dos reservatórios?	Sim	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Quais análises são realizadas?	Turbidez, cor, cloro residual, E.coli, coliformes totais e bactérias heterotróficas	INFORMAÇÃO
Existe estação de cloro no reservatório?	Não	INFORMAÇÃO
Principais problemas identificados	Necessidade de manutenção e identificação da área	INFORMAÇÃO

2.7.1.4.2 Reservatório Esplanada I


Identificação	Esplanada	
Figura 30 – Reservatório Esplanada I		
Tipo	Apoiado	INFORMAÇÃO



Material	Estrutura Metálica	INFORMAÇÃO
Capacidade de reservação	50	INFORMAÇÃO
Compartimentação (nº de câmaras)	1	INFORMAÇÃO
Condições apresentadas	Apresenta boas condições	INFORMAÇÃO
Placas de identificação?	Não	Lei Federal 11.445/2007
A área do reservatório está cercada?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Proteção?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza dos reservatórios?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza da área do reservatório?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Qual a periodicidade?	Demanda	INFORMAÇÃO
Possui drenagem das águas Pluviais?	Não	NBR 12217
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório?	Não	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na entrada do reservatório?	Sim	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na saída do reservatório?	Sim	NBR 12217
Existe tubo extravasor?	Sim	NBR 12217
Existe caixa de descarga para o tubo extravasor?	Não	NBR 12217
Ocorre extravasamento do reservatório?	Não	INFORMAÇÃO
Existe dispositivo de indicador de nível de água?	Não	NBR 12217
É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?	Não	INFORMAÇÃO
Existe tubo de descarga de fundo?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?	Não foi possível verificar	NBR 12217
A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui ventilação?	Não	NBR 12217
As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?	Não foi possível verificar	NBR 12217
São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?	Sim	INFORMAÇÃO
É realizado controle de qualidade da água na saída dos reservatórios?	Não	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS

Quais análises são realizadas?	Turbidez, cor, cloro residual, e.coli, coliformes totais e bactérias heterotróficas	INFORMAÇÃO
Existe estação de cloro no reservatório?	Não	INFORMAÇÃO
Principais problemas identificados	Pintura com pontos de corrosão	INFORMAÇÃO


2.7.1.4.3 Reservatório Esplanada II

Identificação	Esplanada II	
Figura 31 – Reservatório Esplanada II		
		
Tipo	Apoiado	INFORMAÇÃO
Material	Fibra	INFORMAÇÃO
Capacidade de reservação	30	INFORMAÇÃO
Compartimentação (nº de câmaras)	1	INFORMAÇÃO
Condições apresentadas	Apresenta boas condições	INFORMAÇÃO
Placas de identificação?	Não	Lei Federal 11.445/2007
A área do reservatório está cercada?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Proteção?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza dos reservatórios?	Não	Lei Federal 11.445/2007



Realiza limpeza da área do reservatório?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Qual a periodicidade?	-	INFORMAÇÃO
Possui drenagem das águas Pluviais?	Não	NBR 12217
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório?	Não	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na entrada do reservatório?	Sim	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na saída do reservatório?	Sim	NBR 12217
Existe tubo extravasor?	Sim	NBR 12217
Existe caixa de descarga para o tubo extravasor?	Não	NBR 12217
Ocorre extravasamento do reservatório?	Não	INFORMAÇÃO
Existe dispositivo de indicador de nível de água?	Não	NBR 12217
É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?	Não	INFORMAÇÃO
Existe tubo de descarga de fundo?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?	Não foi possível ver	NBR 12217
A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui ventilação?	Não	NBR 12217
As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?	-	NBR 12217
São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?	Não	INFORMAÇÃO
É realizado controle de qualidade da água na saída dos reservatórios?	Sim	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Quais análises são realizadas?	Turbidez, cor, cloro residual, e.coli, coliformes totais e bactérias heterotróficas	INFORMAÇÃO
Existe estação de cloro no reservatório?	Não	INFORMAÇÃO
Principais problemas identificados	Necessidade de proteção do reservatório e manutenção da área	INFORMAÇÃO

2.7.1.4.4 Reservatório ETA

Identificação	ETA	
Figura 32 – Reservatório ETA		
		
Tipo	Apoiado	INFORMAÇÃO
Material	Concreto	INFORMAÇÃO
Capacidade de reservação	200	INFORMAÇÃO
Compartimentação (nº de câmaras)	1	INFORMAÇÃO
Condições apresentadas	Necessidade de verificação das condições da estrutura	INFORMAÇÃO
Placas de identificação?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
A área do reservatório está cercada?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Proteção?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza dos reservatórios?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza da área do reservatório?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Qual a periodicidade?	Demanda	INFORMAÇÃO
Possui drenagem das águas Pluviais?	Não	NBR 12217
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório?	Não	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na entrada do reservatório?	Sim	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na saída do reservatório?	Sim	NBR 12217
Em relação a segurança das pessoas, nos reservatórios elevados há guarda-corpos	Sim	NBR 12217



Existe tubo extravasor?	Sim	NBR 12217
Existe caixa de descarga para o tubo extravasor?	Sim	NBR 12217
Ocorre extravasamento do reservatório?	Não	INFORMAÇÃO
Existe dispositivo de indicador de nível de água?	Sim	NBR 12217
É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?	Não	INFORMAÇÃO
Existe tubo de descarga de fundo?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?	Sim	NBR 12217
A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui ventilação?	Sim	NBR 12217
As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?	Sim	NBR 12217
São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?	Não foram apresentadas comprovações e cronograma de limpeza e desinfecção	INFORMAÇÃO
É realizado controle de qualidade da água na saída dos reservatórios?	Sim	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Quais análises são realizadas?	Turbidez, cor, cloro residual, e.coli, coliformes totais e bactérias heterotróficas	INFORMAÇÃO
Existe estação de cloro no reservatório?	Não	INFORMAÇÃO
Principais problemas identificados	Cobertura do reservatório cedendo	INFORMAÇÃO

2.7.1.4.5 Reservatórios Pereira Lima

Identificação	Pereira Lima	
Figura 33 – Reservatórios Pereira Lima		
Tipo	Apoiado	INFORMAÇÃO
Material	Fibra	INFORMAÇÃO
Capacidade de reservação	25+30	INFORMAÇÃO
Compartimentação (nº de câmaras)	1	INFORMAÇÃO
Condições apresentadas	Apresentam boas condições	INFORMAÇÃO
Placas de identificação?	Não	Lei Federal 11.445/2007
A área do reservatório está cercada?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Proteção?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza dos reservatórios?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza da área do reservatório?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Qual a periodicidade?	Demanda	INFORMAÇÃO
Possui drenagem das águas Pluviais?	Não	NBR 12217
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório?	Não	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na entrada do reservatório?	Sim	NBR 12217



Existe fechamento de válvula na saída do reservatório?	Sim	NBR 12217
Existe tubo extravasor?	Sim	NBR 12217
Existe caixa de descarga para o tubo extravasor?	Não	NBR 12217
Ocorre extravasamento do reservatório?	Não	INFORMAÇÃO
Existe dispositivo de indicador de nível de água?	Não	NBR 12217
É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?	Não	INFORMAÇÃO
Existe tubo de descarga de fundo?	Sim, apenas em 1 (Os reservatórios são interligados)	NBR 12217
O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?	Não foi possível ver	NBR 12217
A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui ventilação?	Não	NBR 12217
As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?	-	NBR 12217
São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?	Não	INFORMAÇÃO
É realizado controle de qualidade da água na saída dos reservatórios?	Não	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Quais análises são realizadas?	Turbidez, cor, cloro residual, e.coli, coliformes totais e bactérias heterotróficas	INFORMAÇÃO
Existe estação de cloro no reservatório?	Não	INFORMAÇÃO
Principais problemas identificados	Necessidade de proteção dos reservatórios, melhoria no acesso e manutenção da área	INFORMAÇÃO

2.7.1.4.6 Reservatório Cidade Nova

Identificação	Cidade Nova	
Figura 34 – Reservatório Cidade Nova		
Tipo	Apoiado	INFORMAÇÃO
Material	Fibra	INFORMAÇÃO
Capacidade de reservação	20	INFORMAÇÃO
Compartimentação (nº de câmaras)	1	INFORMAÇÃO
Condições apresentadas	Apresenta boas condições	INFORMAÇÃO
Placas de identificação?	Não	Lei Federal 11.445/2007
A área do reservatório está cercada?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Proteção?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza dos reservatórios?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza da área do reservatório?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Qual a periodicidade?	Demanda	INFORMAÇÃO
Possui drenagem das águas Pluviais?	Não	NBR 12217
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório?	Não	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na entrada do reservatório?	Sim	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na saída do reservatório?	Sim	NBR 12217
Existe tubo extravasor?	Não	NBR 12217
Existe caixa de descarga para o tubo extravasor?	Não	NBR 12217
Ocorre extravasamento do reservatório?	Não	INFORMAÇÃO
Existe dispositivo de indicador de nível de água?	Não	NBR 12217
É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?	-	INFORMAÇÃO
Existe tubo de descarga de fundo?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?	Não foi possível verificar	NBR 12217
A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos?	Não foi possível verificar	NBR 12217

O reservatório possui ventilação?	Não foi possível verificar	NBR 12217
As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?	-	NBR 12217
São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?	Não	INFORMAÇÃO
É realizado controle de qualidade da água na saída dos reservatórios?	Não	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Quais análises são realizadas?	Turbidez, cor, cloro residual, e.coli, coliformes totais e bactérias heterotróficas	INFORMAÇÃO
Existe estação de cloro no reservatório?	Não	INFORMAÇÃO
Principais problemas identificados	Necessidade de proteção e acesso ao reservatório	INFORMAÇÃO

2.7.1.4.7 Reservatório Vale do Sol


Identificação	Vale do Sol	
Figura 35 – Reservatório Vale do Sol		
Tipo	Estrutura Metálica	INFORMAÇÃO
Material	Apoiado	INFORMAÇÃO
Capacidade de reservação	50	INFORMAÇÃO
Compartimentação (nº de câmaras)	1	INFORMAÇÃO
Condições apresentadas	Apresenta boas condições	INFORMAÇÃO
Placas de identificação?	Não há placa, mas há identificação no reservatório	Lei Federal 11.445/2007



A área do reservatório está cercada?	Sim, mas o cercamento precisa de manutenção	Lei Federal 11.445/2007
Proteção?	Não, não há portão	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza dos reservatórios?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza da área do reservatório?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Qual a periodicidade?	Demanda	INFORMAÇÃO
Possui drenagem das águas Pluviais?	Não	NBR 12217
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório?	Não	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na entrada do reservatório?	Sim	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na saída do reservatório?	Sim	NBR 12217
Em relação a segurança das pessoas, nos reservatórios elevados há guarda-corpos	Não	NBR 12217
Em relação a segurança das pessoas, nos reservatórios elevados há Para Raios	Não	NBR 12217
Escadas com mais de 6 m estão protegidas	Não	NBR 12217
Existe tubo extravasor?	Sim	NBR 12217
Existe caixa de descarga para o tubo extravasor?	Não	NBR 12217
Ocorre extravasamento do reservatório?	Somente quando a boia apresenta problema	INFORMAÇÃO
Existe dispositivo de indicador de nível de água?	Não	NBR 12217
É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?	Não	INFORMAÇÃO
Existe tubo de descarga de fundo?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?	Sim	NBR 12217
A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui ventilação?	Sim	NBR 12217
As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?	Não	NBR 12217
São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?	Não	INFORMAÇÃO
É realizado controle de qualidade da água na saída dos reservatórios?	Sim	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Quais análises são realizadas?	Turbidez, cor, cloro residual, e.coli, coliformes	INFORMAÇÃO

	totais e bactérias heterotróficas	
Existe estação de cloro no reservatório?	Não	INFORMAÇÃO
Principais problemas identificados	Necessidade de proteção e manutenção da área	INFORMAÇÃO

2.7.1.4.8 Reservatório Alvorada

Identificação	Alvorada	
Figura 36 – Reservatório Alvorada		
		
Tipo	Apoiado	INFORMAÇÃO
Material	Fibra	INFORMAÇÃO
Capacidade de reservação	20	INFORMAÇÃO
Compartimentação (nº de câmaras)	1	INFORMAÇÃO
Condições apresentadas	Apresenta boas condições	INFORMAÇÃO
Placas de identificação?	Não	Lei Federal 11.445/2007
A área do reservatório está cercada?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Proteção?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza dos reservatórios?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza da área do reservatório?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Qual a periodicidade?	-	INFORMAÇÃO
Possui drenagem das águas Pluviais?	Não	NBR 12217
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório?	Não	NBR 12217



Existe fechamento de válvula na entrada do reservatório?	Sim	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na saída do reservatório?	Sim	NBR 12217
Existe tubo extravasor?	Não	NBR 12217
Existe caixa de descarga para o tubo extravasor?	Não	NBR 12217
Ocorre extravasamento do reservatório?	Não , Boia Manual	INFORMAÇÃO
Existe dispositivo de indicador de nível de água?	Não	NBR 12217
É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?	-	INFORMAÇÃO
Existe tubo de descarga de fundo?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?	Não foi possível verificar	NBR 12217
A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui ventilação?	Sim	NBR 12217
As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?	Não	NBR 12217
São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?	Não	INFORMAÇÃO
É realizado controle de qualidade da água na saída dos reservatórios?	Não	Portaria de consolidação n°5/2017 - MS
Quais análises são realizadas?	Turbidez, cor, cloro residual, e.coli, coliformes totais e bactérias heterotróficas	INFORMAÇÃO
Existe estação de cloro no reservatório?	Não	INFORMAÇÃO
Principais problemas identificados	Necessidade de proteção do reservatório, manutenção da área e melhoria no acesso	INFORMAÇÃO

2.7.1.4.9 Reservatório Planalto

Identificação	Planalto	
Figura 37 – Reservatório Planalto		
Tipo	Apoiado	INFORMAÇÃO
Material	Est. Metálico	INFORMAÇÃO
Capacidade de reservação	30	INFORMAÇÃO
Compartimentação (nº de câmaras)	1	INFORMAÇÃO
Condições apresentadas	Apresenta boas condições	INFORMAÇÃO
Placas de identificação?	Não	Lei Federal 11.445/2007
A área do reservatório está cercada?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Proteção?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza dos reservatórios?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza da área do reservatório?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Qual a periodicidade?	Demanda	INFORMAÇÃO
Possui drenagem das águas Pluviais?	Não	NBR 12217
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório?	Não	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na entrada do reservatório?	Não, o controle é realizado através da estação elevatória que abastece o reservatório	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na saída do reservatório?	Sim	NBR 12217



Existe tubo extravasor?	Sim	NBR 12217
Existe caixa de descarga para o tubo extravasor?	Não	NBR 12217
Ocorre extravasamento do reservatório?	Não, o reservatório possui boia Elétrica	INFORMAÇÃO
Existe dispositivo de indicador de nível de água?	Não	NBR 12217
É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?	Não	INFORMAÇÃO
Existe tubo de descarga de fundo?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?	Sim	NBR 12217
A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui ventilação?	Apenas o tubo extravasor	NBR 12217
As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?	Não	NBR 12217
São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?	Não	INFORMAÇÃO
É realizado controle de qualidade da água na saída dos reservatórios?	Sim	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Quais análises são realizadas?	Turbidez, cor, cloro residual, e.coli, coliformes totais e bactérias heterotróficas	INFORMAÇÃO
Existe estação de cloro no reservatório?	Não	INFORMAÇÃO
Principais problemas identificados	Necessidade de proteção do reservatório e manutenção da área	INFORMAÇÃO


2.7.1.4.10 Reservatório Abreu Dias

Identificação	Abreu Dias	
Figura 38 – Reservatório Abreu Dias		
Tipo	Apoiado	INFORMAÇÃO
Material	Polietileno/ Est. Metálica	INFORMAÇÃO
Capacidade de reservação (m³)	50+20	INFORMAÇÃO
Compartimentação (nº de câmaras)	1	INFORMAÇÃO
Condições apresentadas	Apresenta boas condições	INFORMAÇÃO
Placas de identificação?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
A área do reservatório está cercada?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Proteção?	Sim, Cadeado	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza dos reservatórios?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza da área do reservatório?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Qual a periodicidade?	Demanda	INFORMAÇÃO
Possui drenagem das águas Pluviais?	Não	NBR 12217
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório?	Não	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na entrada do reservatório?	Sim	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na saída do reservatório?	Sim	NBR 12217



Escadas com mais de 6 m estão protegidas	Não	NBR 12217
Existe tubo extravasor?	Sim	NBR 12217
Existe caixa de descarga para o tubo extravasor?	Não	NBR 12217
Ocorre extravasamento do reservatório?	Não, os reservatórios possuem Boia Manual/ Elétrica	INFORMAÇÃO
Existe dispositivo de indicador de nível de água?	Não	NBR 12217
É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?	Não	INFORMAÇÃO
Existe tubo de descarga de fundo?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?	Sim	NBR 12217
A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui ventilação?	Não	NBR 12217
As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?	-	NBR 12217
São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?	Não	INFORMAÇÃO
É realizado controle de qualidade da água na saída dos reservatórios?	Sim	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Quais análises são realizadas?	Turbidez, cor, cloro residual, e.coli, coliformes totais e bactérias heterotróficas	INFORMAÇÃO
Existe estação de cloro no reservatório?	Não	INFORMAÇÃO

2.7.1.4.11 Reservatório Bom Clima/Moura

Identificação	Bom Clima/Moura	
Figura 39 – Reservatórios Bom Clima/Moura		
		
Tipo	Fibra / Polietileno	INFORMAÇÃO
Material	Apoiado	INFORMAÇÃO
Capacidade de reservação	20+20	INFORMAÇÃO
Compartimentação (nº de câmaras)	1	INFORMAÇÃO
Condições apresentadas	Apresentam boas condições	INFORMAÇÃO
Placas de identificação?	Não	Lei Federal 11.445/2007
A área do reservatório está cercada?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Proteção?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza dos reservatórios?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza da área do reservatório?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Qual a periodicidade?	Demanda	INFORMAÇÃO
Possui drenagem das águas Pluviais?	Não	NBR 12217
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório?	Não	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na entrada do reservatório?	Sim	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na saída do reservatório?	Sim	NBR 12217
Existe tubo extravasor?	Sim	NBR 12217
Existe caixa de descarga para o tubo extravasor?	Sim	NBR 12217
Ocorre extravasamento do reservatório?	Não	INFORMAÇÃO



Existe dispositivo de indicador de nível de água?	Não	NBR 12217
É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?	Não	INFORMAÇÃO
Existe tubo de descarga de fundo?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?	Sim	NBR 12217
A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui ventilação?	Não	NBR 12217
As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?	-	NBR 12217
São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?	Não	INFORMAÇÃO
É realizado controle de qualidade da água na saída dos reservatórios?	Não	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Quais análises são realizadas?	Turbidez, cor, cloro residual, e.coli, coliformes totais e bactérias heterotróficas	INFORMAÇÃO
Existe estação de cloro no reservatório?	Não	INFORMAÇÃO
Principais problemas identificados	Necessidade de proteção dos reservatórios e de manutenção e melhorias na área	INFORMAÇÃO

2.7.1.4.12 Reservatório Nossa Senhora da Conceição

Identificação		Nossa Senhora da Conceição
Figura 40 – Reservatório Nossa Senhora da Conceição		
Tipo	Apoiado	INFORMAÇÃO
Material	Est. Metálica	INFORMAÇÃO
Capacidade de reservação	50	INFORMAÇÃO
Compartimentação (nº de câmaras)	1	INFORMAÇÃO
Condições apresentadas	Apresenta boas condições	INFORMAÇÃO
Placas de identificação?	Não	Lei Federal 11.445/2007
A área do reservatório está cercada?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Proteção?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza dos reservatórios?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Realiza limpeza da área do reservatório?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Qual a periodicidade?	Demanda	INFORMAÇÃO
Possui drenagem das águas Pluviais?	Não	NBR 12217
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório?	Não	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na entrada do reservatório?	Sim	NBR 12217
Existe fechamento de válvula na saída do reservatório?	Sim	NBR 12217
Existe tubo extravasor?	Sim, mas o tubo encontra-se vedado	NBR 12217



Existe caixa de descarga para o tubo extravasor?	Não	NBR 12217
Ocorre extravasamento do reservatório?	Não	INFORMAÇÃO
Existe dispositivo de indicador de nível de água?	Não	NBR 12217
É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?	Não	INFORMAÇÃO
Existe tubo de descarga de fundo?	Sim	NBR 12217
O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?	Não foi possível verificar	NBR 12217
A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos?	Não foi possível verificar	NBR 12217
O reservatório possui ventilação?	Não	NBR 12217
As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?	-	NBR 12217
São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?	Não	INFORMAÇÃO
É realizado controle de qualidade da água na saída dos reservatórios?	Não	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Quais análises são realizadas?	-	INFORMAÇÃO
Existe estação de cloro no reservatório?	Não	INFORMAÇÃO
Principais problemas identificados	Necessidade de proteção do reservatório	INFORMAÇÃO

2.7.1.5 Estações elevatórias de água tratada e Booster

O sistema de abastecimento de água da sede do Município de Abre Campo possui 6 estações elevatórias/Booster, os quais são responsáveis pelo bombeamento da água para os reservatórios. Os Quadro abaixo, descrevem as condições de cada estrutura.

2.7.1.5.1 Booster Cruzeiro

Identificação	Cruzeiro	
A área está devidamente cercada?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
A área está devidamente identificada?	Sim	Lei Federal 11.445/2007

Identificação	Cruzeiro
---------------	----------

Figura 41 – Booster Cruzeiro





O acesso a sala de bombas está situado acima da cota máxima de inundação?	Sim	NBR 12214/92
Macromedidor	Não	NBR 12214/92
Existe extintor no local?	Não	NBR 12214/92
A validade do extintor está em dia?	-	NBR 12214/92
A EE permite livre circulação de operadores?	Não	NBR 12214/92
Existe boa iluminação na EE, inclusive natural?	Não	NBR 12214/92
A EE permite livre circulação de ar?	Não	NBR 12214/92
Há acesso para manutenção?	Sim	NBR 12214/92
Existe iluminação para trabalhos noturnos?	Sim	NBR 12214/92
Quais condições aparentes dos quadros e cabos elétricos?	Aparentemente boas	Lei Federal 11.445/2007
Existe conjunto moto-bomba reserva?	Sim	NBR 12214

Figura 42 – Conjuntos motobomba - Cruzeiro



Vazão (m³/h)(1)	12	INFORMAÇÃO
Altura manométrica (mca)(1)	110	INFORMAÇÃO

Identificação	Cruzeiro	
Potência (CV)(1)	10 cv	INFORMAÇÃO
Existe facilidade para retirada e instalação de bombas?	Não	NBR 12214
Existem vazamentos aparentes?	Sim, no registro	Lei Federal 11.445/2007
Figura 43 – Registro - Cruzeiro		
		
Há controle preventivo das bombas?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
A drenagem de gaxetas é adequada?	Sim	NBR 12214
As bombas possuem manômetro individual?	Sim	NBR 12214
Figura 44 – Manômetro - Cruzeiro		
		
As bombas possuem horímetro individual?	Sim	INFORMAÇÃO
Existem dispositivos de controle e proteção elétrica?	Sim	NBR 12214
Observações	Necessidade de melhoria no sistema de drenagem	

2.7.1.5.2 Booster Bom Clima

Identificação	Bom Clima	
A área está devidamente cercada?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
A área está devidamente identificada?	Sim	Lei Federal 11.445/2007

Figura 45 – Booster Bom Clima



O acesso a sala de bombas está situado acima da cota máxima de inundação?	Sim	NBR 12214/92
Macromedidor	Não	NBR 12214/92
Existe extintor no local?	Não	NBR 12214/92
A validade do extintor está em dia?	-	NBR 12214/92
A EE permite livre circulação de operadores?	Não	NBR 12214/92
Existe boa iluminação na EE, inclusive natural?	Não	NBR 12214/92
A EE permite livre circulação de ar?	Não	NBR 12214/92
Há acesso para manutenção?	Sim	NBR 12214/92
Existe iluminação para trabalhos noturnos?	Sim	NBR 12214/92
Quais condições aparentes dos quadros e cabos elétricos?	As condições dos fios ligados no motor poderiam ser melhores	Lei Federal 11.445/2007
Existe conjunto moto-bomba reserva?	Sim	NBR 12214

Figura 46 – Conjuntos motobomba – Bom Clima



Vazão (m ³ /h)(1)	12	INFORMAÇÃO
Altura manométrica (mca)(1)	100	INFORMAÇÃO
Potência (CV)(1)	10	INFORMAÇÃO
Existe facilidade para retirada e instalação de bombas?	Não	NBR 12214
Existem vazamentos aparentes?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Há controle preventivo das bombas?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
A drenagem de gaxetas é adequada?	Sim	NBR 12214
As bombas possuem manômetro individual?	Sim	NBR 12214

Figura 47 – Manômetro – Bom Clima



As bombas possuem horímetro individual?	Sim	INFORMAÇÃO
Existem dispositivos de controle e proteção elétrica?	Sim	NBR 12214
Observações	Necessidade de melhoria no sistema de drenagem	

2.7.1.5.3 *Booster Vale do Sol e Alvorada*

Identificação	Vale do Sol/Alvorada	
A área está devidamente cercada?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
A área está devidamente identificada?	Sim	Lei Federal 11.445/2007

Figura 48 – Booster Vale do Sol e Alvorada



O acesso a sala de bombas está situado acima da cota máxima de inundação?	Não	NBR 12214/92
Macromedidor	Não	NBR 12214/92
Existe extintor no local?	Não	NBR 12214/92
A validade do extintor está em dia?	-	NBR 12214/92
A EE permite livre circulação de operadores?	Sim	NBR 12214/92
Existe boa iluminação na EE, inclusive natural?	Sim	NBR 12214/92
A EE permite livre circulação de ar?	Sim	NBR 12214/92
Há acesso para manutenção?	Sim	NBR 12214/92
Existe iluminação para trabalhos noturnos?	Falta lâmpada	NBR 12214/92
Quais condições aparentes dos quadros e cabos elétricos?	Boas	Lei Federal 11.445/2007
Existe conjunto moto-bomba reserva?	Sim	NBR 12214

Figura 49 – Conjuntos moto bomba – Vale do Sol e Alvorada



Vazão (m ³ /h)(1)	12	INFORMAÇÃO
Altura manométrica (mca)(1)	110	INFORMAÇÃO
Potência (CV)(1)	10	INFORMAÇÃO
Existe facilidade para retirada e instalação de bombas?	Sim	NBR 12214
Existem vazamentos aparentes?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Há controle preventivo das bombas?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
A drenagem de gaxetas é adequada?	Não	NBR 12214
As bombas possuem manômetro individual?	Sim	NBR 12214

Figura 50 – Manômetro – Vale do Sol e Alvorada



As bombas possuem horímetro individual?	Sim	INFORMAÇÃO
Existem dispositivos de controle e proteção elétrica?	Sim	NBR 12214
Observações	Vazamento no conjunto motobomba, aparentemente no selo mecânico	

2.7.1.5.4 *Booster Abreu Dias*

Identificação	Abreu Dias	
A área está devidamente cercada?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
A área está devidamente identificada?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Figura 51 – Booster Abreu Dias		
O acesso a sala de bombas está situado acima da cota máxima de inundação?	Não	NBR 12214/92
Macromedidor	Não	NBR 12214/92
Existe extintor no local?	Não	NBR 12214/92
A validade do extintor está em dia?	-	NBR 12214/92
A EE permite livre circulação de operadores?	Não	NBR 12214/92
Existe boa iluminação na EE, inclusive natural?	Sim	NBR 12214/92
A EE permite livre circulação de ar?	Sim	NBR 12214/92
Há acesso para manutenção?	Sim	NBR 12214/92
Existe iluminação para trabalhos noturnos?	Sim	NBR 12214/92
Quais condições aparentes dos quadros e cabos elétricos?	Ok	Lei Federal 11.445/2007
Existe conjunto moto-bomba reserva?	Sim	NBR 12214

Figura 52 – Conjuntos motobomba – Abreu Dias



Vazão (m ³ /h)(1)	25	INFORMAÇÃO
Altura manométrica (mca)(1)	100	INFORMAÇÃO
Potência (CV)(1)	20	INFORMAÇÃO
Existe facilidade para retirada e instalação de bombas?	Sim	NBR 12214
Existem vazamentos aparentes?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Há controle preventivo das bombas?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
A drenagem de gaxetas é adequada?	Ok	NBR 12214
As bombas possuem manômetro individual?	Sim	NBR 12214

Figura 53 – Manômetro – Abreu Dias



As bombas possuem horímetro individual?	Sim	INFORMAÇÃO
Existem dispositivos de controle e proteção elétrica?	Sim	NBR 12214

2.7.1.5.5 *Booster Planalto*

Identificação	Planalto	
A área está devidamente cercada?	Planalto	Lei Federal 11.445/2007
A área está devidamente identificada?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
Figura 54 – Booster Planalto		
O acesso a sala de bombas está situado acima da cota máxima de inundação?	-	NBR 12214/92
Macromedidor	Não	NBR 12214/92
Existe extintor no local?	Não	NBR 12214/92
A validade do extintor está em dia?	-	NBR 12214/92
A EE permite livre circulação de operadores?	Não	NBR 12214/92
Existe boa iluminação na EE, inclusive natural?	Não	NBR 12214/92
A EE permite livre circulação de ar?	Não	NBR 12214/92
Há acesso para manutenção?	Sim	NBR 12214/92
Existe iluminação para trabalhos noturnos?	Sim	NBR 12214/92
Quais condições aparentes dos quadros e cabos elétricos?	Aparentemente, sim	Lei Federal 11.445/2007
Existe conjunto moto-bomba reserva?	Sim	NBR 12214

Figura 55 – Conjuntos motobomba - Planalto



Vazão (m ³ /h)(1)	12	INFORMAÇÃO
Altura manométrica (mca)(1)	50	INFORMAÇÃO
Potência (CV)(1)	5	INFORMAÇÃO
Existe facilidade para retirada e instalação de bombas?	Não	NBR 12214
Existem vazamentos aparentes?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Há controle preventivo das bombas?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
A drenagem de gaxetas é adequada?	Sim	NBR 12214
As bombas possuem manômetro individual?	Não	NBR 12214
As bombas possuem horímetro individual?	Sim	INFORMAÇÃO
Existem dispositivos de controle e proteção elétrica?	Sim	NBR 12214
Observações	Necessidade de melhoria no sistema de drenagem	

2.7.1.5.6 *Booster Esplanada*

Identificação	Esplanada	
A área está devidamente cercada?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
A área está devidamente identificada?	Sim	Lei Federal 11.445/2007

Figura 56 – Booster Esplanada




O acesso a sala de bombas está situado acima da cota máxima de inundação?	Sim	NBR 12214/92
Macromedidor	Não	NBR 12214/92
Existe extintor no local?	Não	NBR 12214/92
A validade do extintor está em dia?	-	NBR 12214/92
A EE permite livre circulação de operadores?	Não	NBR 12214/92
Existe boa iluminação na EE, inclusive natural?	Sim	NBR 12214/92
A EE permite livre circulação de ar?	Sim	NBR 12214/92
Há acesso para manutenção?	Sim	NBR 12214/92
Existe iluminação para trabalhos noturnos?	Sim	NBR 12214/92
Quais condições aparentes dos quadros e cabos elétricos?	Ok	Lei Federal 11.445/2007
Existe conjunto moto-bomba reserva?	Sim	NBR 12214

Figura 57 – Conjuntos motobomba - Esplanada



Vazão (m ³ /h)(1)	25	INFORMAÇÃO
Altura manométrica (mca)(1)	130	INFORMAÇÃO
Potência (CV)(1)	20	INFORMAÇÃO

Existe facilidade para retirada e instalação de bombas?	Sim	NBR 12214
Existem vazamentos aparentes?	Não	Lei Federal 11.445/2007
Há controle preventivo das bombas?	Sim	Lei Federal 11.445/2007
A drenagem de gaxetas é adequada?	Sim	NBR 12214
As bombas possuem manômetro individual?	Sim	NBR 12214
Figura 58 – Manômetro - Esplanada		
		
As bombas possuem horímetro individual?	Sim	INFORMAÇÃO
Existem dispositivos de controle e proteção elétrica?	Sim	NBR 12214



2.8 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O SAAE de Abre Campo, de acordo com sua lei de criação, deve exercer sua ação no distrito sede, competindo-lhe, com exclusividade operar, manter, conservar e explorar diretamente os serviços de água e esgotamento sanitário. Atualmente a Autarquia realiza as etapas de coleta e transporte dos efluentes gerados.

A lei Federal 11.445/2017, a qual, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, em seu Artigo 3º, considera:

“Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente”.

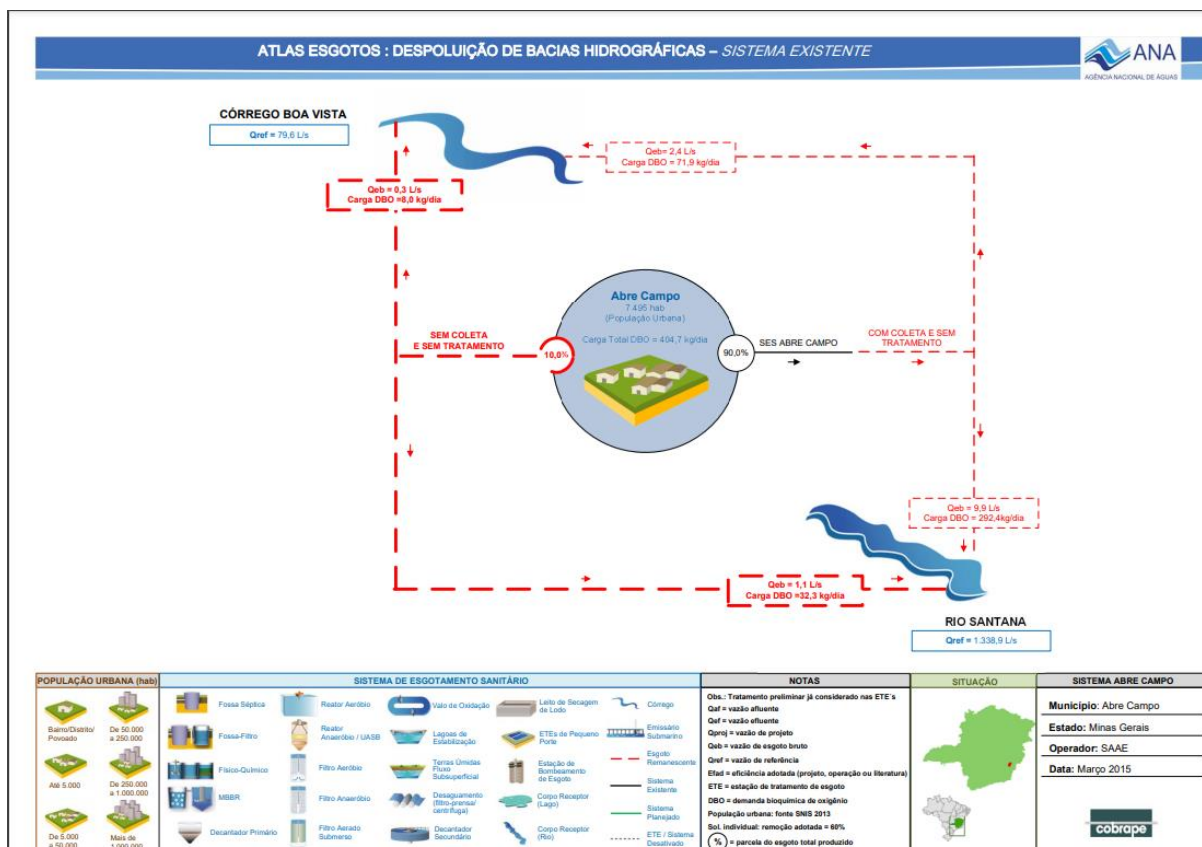
O SAAE de Abre Campo, atualmente, realiza duas etapas do esgotamento sanitário, sendo “infraestruturas e instalações operacionais de coleta e transporte”. Contudo, há ações em andamento para que todas as etapas do esgotamento sanitário possam ser realizadas.

De acordo com Relatório Técnico disponibilizado pelo SAAE para o mês de fevereiro de 2021, a sede do município possui 2.521 ligações ativas de esgoto e 2.830 de economias ativas.

Observando o relatório de esgotamento sanitário municipal, elaborado pela Agência nacional das águas e saneamento básico – ANA, do esgoto sanitário gerado na cidade de Abre Campo, 16,3% não possui coleta e tratamento e 83,7% possui coleta e não possui tratamento. A geração de esgoto é estimada em 13,7 L/s e a carga gerada de 404,7 kg DBO/ dia.

A Figura 59 apresenta o sistema de esgotamento sanitário existente, o qual mostra o curso d’água que recebe o esgotamento sanitário, sendo cerca de 90% do efluente gerado lançado no Rio Santana.

A alternativa técnica indicada, no relatório citado anteriormente, é a realização de um tratamento secundário convencional, com estimativas de investimentos de R\$ 1.859.542,37 para a coleta e de R\$ 1.372.772,70 para a estação de tratamento de esgoto.


Figura 59 – Croqui do sistema de esgotamento sanitário da cidade de Abre Campo


Fonte: Atlas ANA, 2015

Destaca-se que o município de Abre Campo firmou o convênio TC/PAC 0592/14 com a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, no valor de R\$ 6.873.744,13, para a implantação do sistema de esgotamento sanitário no município, sendo que já foram repassados 5.384.193,22 (78.33% do valor do convênio).

As obras da estação de tratamento de esgoto - ETE estão em estágio avançado. De acordo com o diretor do SAAE, as obras estavam paralisadas desde 2019 e foram retomadas em fevereiro de 2021, com previsão de entrega em dezembro do mesmo ano.

A ETE em execução prevê tratamento preliminar, reator anaeróbio UASB, filtro biológico, decantador secundário e leito de secagem (Figuras 60,61 e 62). Fazem parte também do escopo do convênio a construção de emissários e estações elevatórias de esgoto.

Figura 60 – Tratamento preliminar e reator UASB



Fonte: CISAB ZM, 2021

Figura 61 – Decantador secundário



Fonte: CISAB ZM, 2021



Figura 62 – Sede administrativa e laboratório



Fonte: CISAB ZM, 2021



3 CONCLUSÃO

A fiscalização direta sob demanda realizada pelo órgão de regulação do CISAB ZM, permitiu realizar levantamentos sobre as necessidades de melhorias nos sistemas, bem como verificar a situação das inconformidades levantadas na fiscalização realizada no ano de 2019.

Em relação ao setor comercial, verificou-se que estão sendo fornecidas a população informações sobre a prestação dos serviços, sendo disponibilizado o regulamento de serviços, a tabela de sanções, o anexo tarifário em vigor, dentre outros documentos pertinentes. Um ponto de atenção seria a inserção e atualização no site da autarquia de informações sobre a prestação dos serviços.

Destaca-se, positivamente, a quantidade de cursos ofertados aos servidores, sendo realizado um número menor no ano de 2020 em função da pandemia. Outro ponto importante é o número de servidores efetivos, os quais representam apenas cerca de 26% dos funcionários, o que pode levar a uma rotatividade de pessoas na autarquia e conseqüentemente um investimento maior na capacitação desses.

O município através de recursos da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, conseguiu realizar a reforma e ampliação da Estação de Tratamento de Água – ETA, contudo, não é possível utilizar toda a capacidade do sistema de tratamento em virtude do volume de água captado, sendo necessária a construção de uma nova adutora de água bruta. O SAA também possui uma demanda de reservação, a qual encontra-se um pouco abaixo do mínimo recomendado.

Em relação ao esgotamento sanitário são realizadas duas etapas dos serviços que compreendem o sistema, contudo, como descrito no presente relatório, a cidade conta com uma estação de tratamento de esgoto em construção, sendo necessário que o SAAE se prepare para operar e manter a ETE quando a obra for concluída.

De forma geral é importante definir procedimentos e melhorar os existentes, para que a base de dados utilizada para a realização do planejamento e das tomadas de decisão da gestão possam ser pautadas em dados com níveis consideráveis de exatidão e confiança.



REFERÊNCIAS

ABRE CAMPO. LEI MUNICIPAL COMPLEMENTAR Nº 30, DE 13 DE MARÇO DE 2017. **Institui a Política Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.** Abre Campo, MG, mar 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12217:** Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público. Rio de Janeiro. 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12215-1:** Projeto de adutora de água para abastecimento público. Rio de Janeiro. 2017.

BRASIL. LEI Nº 11445, DE 05 DE JANEIRO DE 2007. **Diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico,** Brasília, DF, jan 2007. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acesso em: 30 de março 2021.

BRASIL. LEI Nº 13146, DE 06 DE JULHO DE 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência),** Brasília, DF, jul 2015. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm>. Acesso em: 30 de março 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 5, de 28 de dezembro de 2017. **Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, dez. 2017. Disponível em: < <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolidacao-5-de-28-de-setembro-de-2017.pdf>>. Acesso em: 30 de março 2021.

BRASIL. LEI Nº 13425, DE 30 DE MARÇO DE 2017. **Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público,** Brasília, DF, mar 2017. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113425.htm>. Acesso em: 30 de março 2021.

CISAB - CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS. **Termo de Convênio de Regulação dos serviços de Água e Esgoto prestados no Município de Abre Campo/MG.** Viçosa. 2017.

CISAB - CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS. Resolução nº 033 de 18 de dezembro de 2019. **Dispõem sobre os procedimentos para a atividade fiscalizatória no âmbito do órgão de Regulação do CISAB - ZM** Viçosa. 2019. Disponível em: < <https://www.cisab.com.br/admin/ckfinder/userfiles/files/arquivos/reso0800.pdf>>. Acesso em: 30 de março 2021.